موسوعة

المعارف

الكبرى

1

نوبليس

موسوعة
المعارف الكبرى

موسوعة

المعارف الكبرى

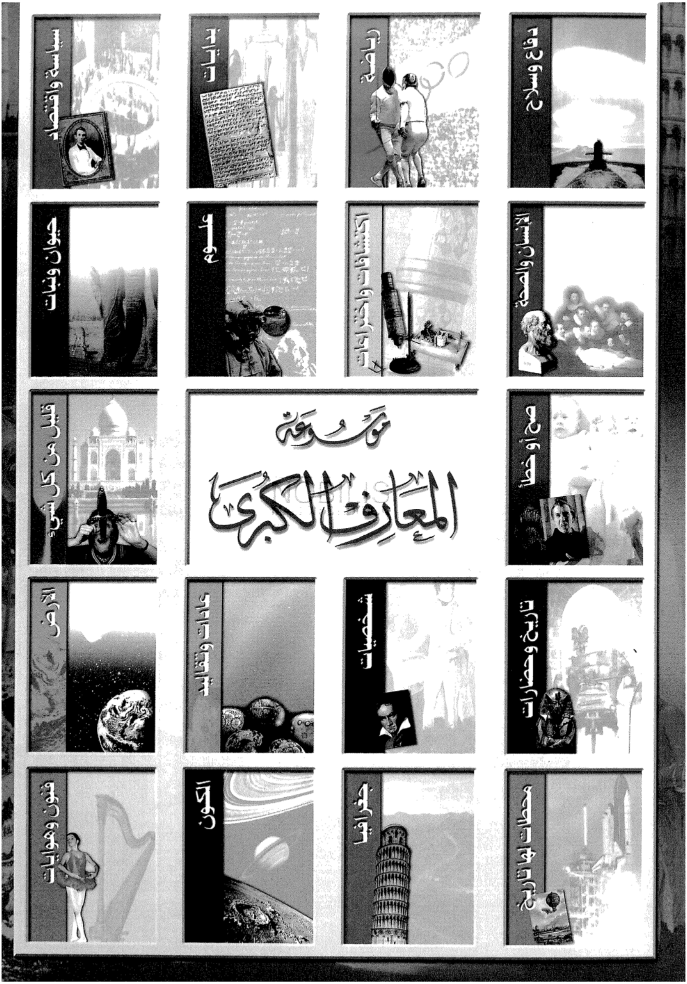
ثقافية علمية فكرية فنية أدبية جغرافية طبية
حياتية رياضية فلكية تكنولوجية فلسفية تاريخية

إعداد
أنطوان نجيم
بالتعاون مع لجنة من الاختصاصيين في دار نوبليس

NOBILIS
MAISON D'EDITION

Gemmayzeh, Centre Nobilis
Tel: 00961 1 581 121 - 00961 3 581 121
Fax: 00961 1 583 475
Beyrouth Liban

NOBILIS
MAISON D'EDITION



دفاع وسلاح
رياضة
بدايات
سياسة واقتصاد
الإنسان والصحة
اكتشافات واختراعات
علوم
حيوان ونبات
صح أو خطأ
موسوعة
المعارف الكبرى
قليل من كل شيء
تاريخ وحضارات
شخصيات
عادات وتقاليد
الأرض
محطات لها تاريخ
جغرافيا
الكون
فنون وهوايات

كلمة الناشر

صحيح القول ان الثقافة ، في معظمها ، صناعة ، لكنها صناعة من نوع آخر : إنها صناعةٌ - رسالة ، توغل جذورها في الأعماق ، وتبحر فروعها في الآفاق ، بينما يؤدي جذعها وظيفة القلب في توزيع النسغ وحفظ التوازن النمّويّ ما بين الأعضاء .

من هنا تأتي صناعة الثقافة وحدة متكاملة ، تهدف إلى صنع الإنسان المثقف ، مع الحرص الشديد على ما تمكن تسميته بالتوازن الذي يعطي هذا الإنسان القدرة على السير في ركب الحضارة المندفعة في مسار متسارع نحو العولمة ، من دون أن يكون عرضة للسقوط أو التعثر أو الإنحراف . أما الإنسان الفرد فيحتاج إلى الكثير من المساعدة لصنع ثقافته ، وواجب دور النشر توفير هذه المساعدة .

ففي عصر الأنترنت والكومبيوتر ، اللذين جعلا " القرية الكونية " حيّاً صغيراً ، لم يعد هنالك أفراد أو مجتمعات خارج السباق المحموم نحو المعارف ، لأن التخلف عن دخول الحلبة يعني الإنسحاب من العصر، وتالياً من صناعة الإنسان ، إنسان الغد ، الذي يمثل التوق والتحدي .

وإذا كان " لا جديد تحت الشمس " - كما يقال - فإن كل مجهول هو جديد عند كشفه أو اكتشافه وان يكن قديماً في وجوده . لذلك لا تقتصر صناعة الثقافة على عملية إنتاج المعارف والعلوم والفنون ونشرها ، بل تتعدّاها إلى واجب إحياء الكنوز المعرفية الدفينة ، وتنقيتها ، وتسويغها ، وتقديمها للقراء في أطر جذّابة ، شفافة ، متقنة ، بعيدة من كل تعقيد .

وفي عصرنا هذا ، المحكوم بمبدأ " العرض والطلب " المتعطش الى الشمولية المعرفية في مختلف الحقول والميادين، باتت مهمة الناشر لا تقل صعوبة عن عمل المؤلف في سعيه إلى الاستجابة من دون الوقوع في أسر السرعة والتسرع والسلعة الرخيصة بهدف الكسب السريع .

هذه القناعات كانت حافزنا في دار نوبليس - مكتب بحوث وجامعاً وناشراً - لإصدار هذه الموسوعة الشاملة في عناوينها ، الغنيّة في موضوعاتها ، المتعدّدة المعرفة ، في دقة اختيار هادف لبناء الإنسان المثقف المشبع بالمعارف الموثوقة الراسخة ، التي زادها الزمن بريقاً وازداد إليها حاجة .

الثقافة صناعة - رسالة ، هذا هو شعارنا وإيماننا ، وواجبنا تجاه مجتمعاتنا العربية الناهضة ، التوّاقة إلى كل علم ومعرفة .

فشكراً لانطوان نجيم الذي كان له الفضل في استيلاد هذه الموسوعة القيّمة.

وهو ، سبحانه وتعالى ، وليّ التوفيق .

نبيل عبد الحق

المقدمة

" إن عقل معظم الناس آلة ثقيلة ، قاتمة ، تصرّ ، ويصعب تشغيلها . ولو أرادوا ذلك والتفكير ملياً لقالوا : "لنأخذ الأمور بجدية " . آه! كم التفكير الجيّد هو لهم امر عسير ! ما إن يكون هو الشخص المرموق حتى يخسر الحيوان الناطق الظريف ، كما يبدو ، كل مزاج رائق ليقول أنه تحوّل إلى الجد ؟ " حيث الضحك ، وحيث اللهو لا قيمة كبيرة للفكر ". هذا هو الحكم المسبق لهذا الحيوان الرصين في موضع كل معرفة جذلى . فليكن! لنبرهن لهم انه مجرد حكم مسبق .

نيتشه ، "المعرفة الجذلى"

إن عصر التسارع المطرد للتطور في ميادين العلوم ، والذي ما انفكت تنفتح فيه الدروب واسعة أمام الفكر ، أثار عند الإنسان عميقاً ضرورة تحصيل كمية من المعلومات الإنسانية . وكذلك الانتشار السريع للاكتشافات ، والتطور الهائل للتقنيات المرافقة أو المعززة لها ، والتنوع المتضخّم دوماً للاختصاصات التي تحوط لصيقاً او تعزل هذه الميادين المفسحة في المجال امام استكشافها ، كل هذه تولد عند الإنسان شعوراً بأنه مأخوذ في حركة دائرية طاردة واسعة مظاهرها محّمسة .

من ناحية ثانية ، أليس الكتاب ، بكليته ، للقارئ الذي يجيد استثماره ، ذاكرة تعمل تحت ناظريه وفي فكره ، وتكون مساحته ، كمرجع ، ميداناً يشهد الصولات والجولات في مختلف اتجاهات الفكر : من التواقت إلى احتمال الحضور الكلي ، إلى الحضور المطواع للجميع ، إلى العود على بدء ، وهذه كلها ميزات مزايا توفر للكتاب، ولزمن أطول بكثير مما اعتدنا التوقع له ، تفوقاً على أنظمة الراديو والتلفزيون، وحتى الحاسوب الآلي، التي يستغرق تأثيرها مدى زمنياً محدوداً ، يغيب بعده في غياهب النسيان .

وإلى ذلك باتت اليوم معرفة تقليب المعارف ورقة ثمينة وجب على كل ساعٍ الى المعرفة امتلاكها ، وهذا ما ترمي إلى تسهيله وتقديمه هذه الموسوعة الحاضرة ، لا سيّما أن طلب المعرفة ما هو إلا أحد مظاهر الفضول وروح التقصي أي الخوض في عالم المجهول.

وبعد سنين من الجهد في التنقيب والبحث في المكتبات العامة والخاصة ، ومنها مكتبتنا ، وبعد تصفح عدد ضخم من أمهات الكتب والمراجع والصحف والمجلات على اختلاف انماط صدورها

وباللغات الثلاث : العربية والفرنسية والإنكليزية لاختيار الثمين من الأخبار والسمين ، وبعد الاطلاع على عدد غير قليل من المؤلفات التي تنحو نحو هذه الموسوعة التي أردناها جامعة ، وبعد عملية اختيار دقيقة وموضوعية وصعبة تمثلت في انتقاء صفوة الأسئلة المناسبة والمتناغمة والمتكاملة التي يهتم بإيجاد الجواب الشافي عنها جمهور الناس في لبنان والعالم العربي ، بدأت فعلاً الرحلة الثقافية الممتعة .

بعد الفراغ من عملية التقميش المضنية حان دور التوليف بين ما اجتمع من المعلومات الهائلة بغية الخروج بعمل موسوعي جديد وفريد نتمناه مفخرة للمكتبة العربية وأداة ثقافية لإنماء الفكر والعقل ، وخير أنيس في الأنام ..

وهكذا اخترنا من الأسئلة أكثر من ثلاثة آلاف وعكفنا على جمع الأجوبة عليها من الخزانة العلمية ، وعندما فرغنا من ذلك ، لا بل بينما كنا منهمكين في ذلك ، عمدنا إلى توضيح هذه الأسئلة بوثائق من نوعية استثنائية من صور ورسوم اختيرت طبقاً لكل سؤال فجسّدته . وترافق كل رسم وصورة مع تعليق لم يقف عند حد وصف ما ظهر فيها ، وإنما تجاوزه إلى تقديم معلومات إضافية أو إيضاحية أكثر لمعنى النص. والحق يقال ان مهرجان الصور والألوان في هذه الموسوعة قد جاء ليزيد من أهميتها أضعافاً مضاعفة .

من ناحية ثانية ، قد يتراءى أيها القارئ ، أن ثمة تكراراً في بعض الأسئلة ، ولكن مهلاً ! فعلى الرغم من تداخل العلوم وترابطها ، وعلى الرغم من أن في الإعادة إفادة ، فإن لكل سؤال فرادته في معلوماته الجديدة وإن اتكأ على معلومات سؤال سابق لإيضاح الفكرة التي يطرحها .

ولقد رتبت هذه المجموعة ابواباً تزاوجت سداسية في كل جزء منها ، وكانت العبرة من ذلك دفعك إلى تصفح أي صفحة من أي جزء ، فإن أثار اهتمامك أحد المواضيع تابعت القراءة وإلا ، جرّبت موضوعاً آخر . ولكنك قد تجد اسئلة مفاجئة تنبهك ، واحيانا سؤالاً غبياً ، حسبك ، لذا لا تتوقع ان يكون السؤال كذا في الجزء كذا أهم بمرات من السؤال كذا في الجزء كذا ، ولا أن السؤال الأول هو الاهم في لائحة الأسئلة . فإننا ، في الواقع ، نعتبر ان السؤال الأخير في الجزء الثلاثين ، والأخير ، من هذه الموسوعة هو الأهم في اللائحة .

وليكون البحث في المواضيع سهلاً أقمنا فهرساً عادياً في نهاية الموسوعة جمعنا فيه الأسئلة الموزّعة في صفحاتها ، كل سؤال في بابه . فباب الصحة والإنسان مثلاً ضمّ الأسئلة كلها التي تناولته ، وكذلك الأبواب الأخرى، تاريخ وحضارات ، علوم ، اكتشافات واختراعات ، الأرض ، الكون ، جغرافيا ، دفاع وسلاح ، بدايات ، فنون وهوايات ، رياضة ، عادات وتقاليد ، حيوان ونبات وشخصيات وغيرها .. ثم أقمنا

فهرساً ثانياً جديداً في نوعه جعلنا فيه طريقة البحث عن المحتوى وفقاً للمواضيع إذ يكفي طرق موضوع ما لتطالع الباحث سلسلة الأسئلة والأجوبة التي تضمها الموسوعة والموزّعة على الأجزاء جميعها .

ولم يكن لهذا العمل الضخم ان يرى النور لولا الثقة التي أولانا اياها صاحب دار نوبليس الأستاذ الصديق نبيل عبد الحق الذي قدم كل دعم وعون ضروريين لتحقيق هذا الإنجاز.

وأخيراً ، نتمنى أن يكون هذا العمل عند حسن ظن قراء العربية ، وأن تشكل المعلومات التي جمعت فيه زاداً خيّراً لطلاب المعرفة أينما كانوا . ومكافأة عملنا هذا تكون عندما يرتوي فضول قارئ ، أياً كان عمره الزمني ، وتكون أكبر إذا قال هذا بعد مرور عقد أو اثنين من اليوم " بفضل موسوعة المعارف الكبرى أعرف ما أعرفه الآن ".

أنطوان نجيم

تاريخ وحضارات



ما هي حرب الحواسم، الحرب الأعنف والأعقد والأكثر كلفة في تاريخ البشرية؟ حرب الحواسم هو الاسم الذي أطلقه العراق على الحرب التي دارت بينه وبين الولايات المتحدة الأميركية. ومع أن هذه الحرب هي ليست أولى حروب الألفية الثالثة فقد سبقتها أحداث الحادي عشر من ايلول ٢٠٠١ التي يقال أنها توازي في دقتها وحجم قيمتها حربين عالميتين، ثم تلتها الحرب الأميركية على حركة طالبان التي كانت تحكم أفغانستان ومعها تنظيم القاعدة. إلا أن حرب الحواسم التي بدأتها الولايات المتحدة مع فجر الخميس في العشرين من آذار ٢٠٠٣ أي في الساعة الثالثة من الأسبوع الثالث في الشهر الثالث من السنة الثالثة بالقرن الثالث، ربما تكون الأعنف والأعقد والأكثر كلفة في تاريخ البشرية. فهناك أسلحة استخدمت في أعمال القصف والتصويب لم تعرفها البشرية من قبل ولم تسمع ببعضها حتى أكثر دول العالم تقدمًا بعد الولايات المتحدة. والأكيد أن شركات صنع الأسلحة وأجهزة استخبارات جيوش الدول الكبرى ومخابراتها وجهاتها الأمنية الأخرى تابعت بالعين المجردة ومن خلال الفضائيات والتقارير الإخبارية اسرارًا عن تكنولوجيا الحروب لم يعلن عنها من قبل. وتدليلاً على ذلك، وصف الجنرال تومي فرانكس قائد القوات الأميركية في الخليج هذه الحرب بأنها غير مشهودة من قبل ولا تشبه أي حرب خاضتها البشرية.

وكانت هذه الحرب ايضًا الأولى في التاريخ التي تحتل موقعها على الانترنت. فالانترنت قدمت مجموعة من المواقع التي مكنت زائرها من المتابعة شبه الفورية للحدث. وأتاحت المواقع استعادة كل شخص ما يريد من الأحداث وكذلك التركيز على ما يشاء من جوانب الحرب. ولعل أهم ما أعطته تلك المواقع هوالخلفيات الموسعة عن الحدث وأرضه وأطرافه وتفاعلاته وما إلى ذلك.

من هو رائيل؟ وما هي الطائفة الرائيلية وتعاليمها؟ خلاف الرائيليين مع البشر يكمن في نقطة واحدة: أساس الحياة على الأرض. والمسألة بالنسبة إليهم بدأت بخطأ بسيط، بتفسير كلمة "إلوهيم" في التوراة.

فالكلمة ومفردها "ألوها" فسرت بأنها تعني الله، في حين أن معناها الحقيقي هو "الكائنات التي جاءت من السماء". وصاحب هذه النظرية يدّعي أنه نبي، لا بل آخر الأنبياء ويحمل رسالة.

مؤسس الطائفة الرائيلية هو فرنسي يدعى كلود فوريلون المولود في ٣٠ ايلول ١٩٤٦ في فرنسا. وكان يعمل صحافيًا في مجلة للسيارات ويغطي سباقات السيارات في السبعينات من القرن العشرين. ويزعم أنه صباح ١٣ كانون الأول ١٩٧٣، وعند زيارته لفوهة بركان في فرنسا قابله غرباء من الفضاء آتون للزيارة في صحن طائر، دعوه للصعود إلى المركبة حيث التقى كائنًا على مدى خمسة أيام بمعدل ساعة كل يوم وتعلّم منه قصة الخلق وأطلق عليه "الألوها" اسم رائيل وطلب منه أمرين: نشر رسالة الألوهيم وبناء سفارة في الأرض المقدسة يعودون إليها زائرين.

أما رواية الخلق حسب الرائيليين، وهي الأساس عندهم فتقول "أن الإنسانية مثل انسانيتنا على الأرض موجودة منذ وقت طويل في كوكب آخر. الإلوهيم كانوا أكثر تطورًا منا وقد اتقنوا علوم الجينات والخلايا إلى حد خلق الحياة قبل ٢٥ ألف سنة من الحامض الريبي النووي "دي أن إي". وقد جاب الإلوهيم الكون لإيجاد كوكب آخر ملائم للحياة لمواصلة اختباراتهم في بيئة

يعتقدون ان الاختلاف الجنسي (نساءً ورجالاً) يعوق فهمهم لأنفسهم ولخالقهم الذين تطوّروا إلى حد أنهم تجاوزوا هذه العوّائق لذلك فإنهم يشجعون التلاعب بالجنس لتعميق الفهم. ومن هذا المنطلق يرحبون بالمثليين وبالمتحولين في طائفتهم.
أما النظام السياسي الذي يروّجونه فواحد يميّز الأذكياء عن غيرهم. فلا يسمح بالاقتراع مثلا إلا للذين يتمتعون بذكاء يزيد ١٠% عن المعدل ولا يسمح بتولي منصب في الحكم إلا للذين يتمتعون بطاقة فكرية تزيد على الأقل عن ٥٠ في المئة عن المعدل. ويدعو في النهاية إلى حكومة واحدة للعالم.
هذه الأفكار كلها اتخذت بعدًا جديدًا عندما امتزجت بنجاح تجربة استنساخ الحيوان بولادة النعجة دوللي العام ١٩٩٧. تحرك رائيل فورًا وأسس شركة "كلون ايد" لترويج البحوث عن الاستنساخ البشري وكانت الشركة الأولى من نوعها.


رائيل، زعيم الرائيليين، ويرى على صدره رمز الطائفة الرائيلية المأخوذ من نجمة داوود، وهو يريد إجادة استنساخ البشر على نحو مثالي كوسيلة لتحقيق الحياة الأبدية لنفسه ولأتباعه.

أكثر عزلة من كوكبهم الأصلي، فوجدوا ضالتهم في الأرض حيث شيدوا مختبرات خلقوا فيها النبات أولا ثم الحيوان واخيرًا الإنسان. وفي البدء حفظوا مخلوقاتهم في المختبرات بيد أن الإنسان أثبت أن له طبيعة عدوانية فطرد من المختبرات التي توصف مجازًا في التوراة بأنها جنة عدن.
الرائيليون يتميزون بأمرين: بناء السفارة للألوهيم والاستنساخ البشري لبناء المجتمع الأفضل الأبدي، ثم بإصرارهم على أنهم لا يؤمنون سوى بالعلم. هم

كان رائيل يعطي الاستنساخ قيمة دراماتيكية. فالعام ١٩٩٨ دعا الشابات الجميلات في الطائفة إلى تقديم انفسهن مضيفات لوصول الإلوهيم لأن بلوغ الاستنساخ البشري سيقرب وصولهم. وأسس "رتبة الملائكة" للشابات اللواتي يكرسن انفسهن كلياً وجنسيًا طبعًا لخالقهن ولنبيهن على الأرض رائيل. وتطوعت لذلك أكثر من مئة شابة وافقن على التبرع بالبويضات لأبحاث الاستنساخ وعلى حمل الأطفال المستنسخين.
الشعار الأصلي للرائيلية كان نجمة داوود وفي داخلها

صليب معقوف وتفسيرهم أن النجمة تمثل المكان اللامحدود وأن الصليب المعقوف يمثل الزمان اللامحدود. والعام ١٩٩١ حصل رائيل على إذن من الإلوهيم وغير الشعار ليصير نجمة داوود وفي داخلها كوكب يدور والسبب أن الصليب المعقوف يثير مشاعر مرارة عند اليهود.

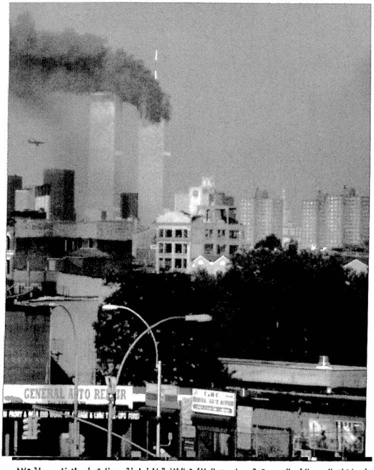
شيّد رائيل مقر طائفته التي تعد ٥٥ ألف عضو في ٨٤ دولة في كندا وأطلق عليها اسم "يوفولاند"UFO Land.

ويقول رائيل عن الاستنساخ أنه سوف يتيح للبشرية الوصول يوماً إلى الخلود عبر السماح بتجديد وعائها الجسدي باتنظام.

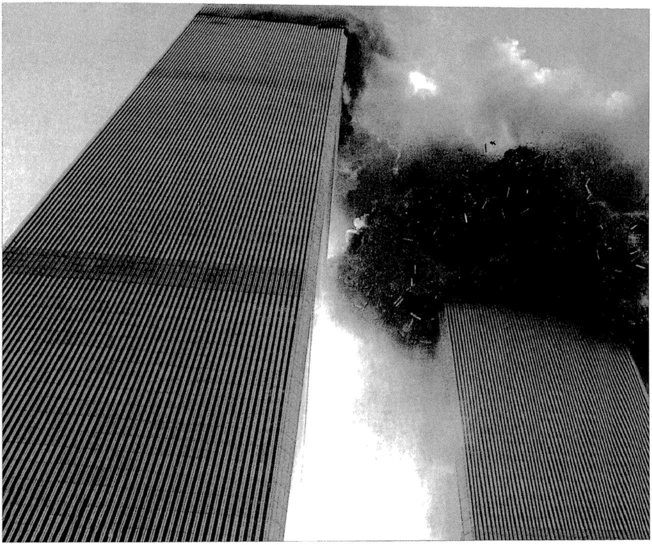
ماذا حدث في ١١ أيلول ٢٠٠١؟ لم يحدث للولايات المتحدة الأميركية شيء من هذا القبيل من قبل، بمهارة مخيفة. لقد أصاب الإرهابيون اميركا في الصميم يوم الثلاثاء في الحادي عشر من ايلول ٢٠٠١، فاختطفوا طائرات ركاب ثم صدموها بمركز التجارة العالمي والبنتاغون في عملية قتل باردة بمستوى جماعي.

ففي ١١ ايلول ٢٠٠١ صدمت طائرتا ركاب مختطفتان ببرجي مركز التجارة العالمي في مدينة نيويورك. وخُشي ان يكون الآلاف قد لاقوا حتفهم عندما انهار البرجان بعد أكثر من ساعة من وقوع الحادث. وصُدمت طائرة ركاب ثالثة مختطفة بمبنى وزارة الدفاع. كما تحطمت طائرة رابعة ربما كانت متجهة إلى هدف آخر في واشنطن العاصمة في مقاطعة سمر سيت بولاية بنسلفانيا عندما حاول الركاب التغلب على المختطفين على ما يبدو.

وأوقفت الهجمات الحياة في انحاء الولايات المتحدة الأميركية محوّلة المدن الكبرى من البلاد إلى مدن أشباح. وأغلقت اسواق المال كلها وأعيد ملايين العمال إلى منازلهم في وقت مبكر وألغيت الرحلات الجوية جميعها وأغلقت المطارات كلها في خطوة لا سابق لها. وصدرت أوامر بإخلاء الأماكن العامة كافة مثل البيت الأبيض ووزارة الدفاع التي شب فيها حريق اثر تحطم طائرة بالقرب منها وبرج سيرز في شيكاغو ومبنى وكالة الاستخبارات المركزية الأميركية في واشنطن وحدائق والت ديزني على الساحلين الشرقي والغربي وأغلقت حتى إشعار آخر.



فيما كان البرج الشمالي يحترق، سارعت الطائرة الثانية المخطوفة «يونايتد ابر لاينز»، رحلة ١٧٥، نحو هدفها بعد التاسعة صباحاً بقليل. وكان عشرات الآلاف من الناس يعملون في البرجين.



لحظة تفجير مبنى التجارة العالمية.

وهذه هي قصة الساعات العصيبة الطويلة التي لم تر الولايات المتحدة الأميركية مثيلا لها في كل تاريخها.

٨,٤٦ صباحًا: ارتطمت طائرة ركاب تابعة لشركة الخطوط الجوية الأميركية، رحلة رقم ١١، (اميركان ايرلاينز) بالبرج الشمالي لمركز التجارة العالمي.

٩,٠٣: ارتطمت طائرة تابعة لشركة الخطوط الجوية يونايتد ايرلاينز، رحلة رقم ١٧٥، بالبرج الجنوبي.

– **٩,٣٨**: ارتطمت طائرة ركاب تابعة لشركة اميركان ايرلاينز، رحلة رقم ٧٧، بمبنى وزارة الدفاع (البنتاغون).

– **٩,٥٩**: انهار البرج الجنوبي لمركز التجارة العالمي وانهار البرج الشمالي الساعة ١٠ و٢٨ دقيقة.

– **١٠,٠٠**: تحطمت طائرة ركاب تابعة لشركة الخطوط الجوية يونايتد ايرلاينز، رحلة رقم ٩٣، في ولاية بنسلفانيا.

- ٤,١٠ بعد الظهر: انهار المبنى رقم ٧ في مركز التجارة العالمي.

قتل الآلاف من الناس. وتقول السلطات الأميركية أن ٢٨٢٩ شخصًا قتلوا في مركز التجارة العالمي بمن فيهم ركاب طائرة الخطوط الجوية الأميركية اميركان ايرلاينز، رحلة رقم ١١ وركاب طائرة شركة يونايتد ايرلاينز رحلة رقم ١٧٥، و٤٥٣ من عمال السلامة العامة من الذين لبوا نداء الطوارئ. وكان القتلى من اكثر من تسعين دولة في العالم. وقد تم التعرف على جثث اقل من نصف عدد الضحايا.

أما في مبنى وزارة الدفاع (البنتاغون) في واشنطن العاصمة فقتل ١٨٩ شخصاً بمن فيهم الأشخاص الستة والأربعون الذين كانوا على متن طائرة الخطوط الجوية الأميركية (اميركان ايرلاينز) رحلة رقم ٧٧. وعندما تحطمت طائرة يونايتد ايرلاينز رحلة رقم ٩٣ في غرب بنسلفانيا قتل ٤٤ شخصاً.

وكان بين الأكثر من ثلاثة آلاف شخص الذين قتلوا في هجمات الحادي عشر من ايلول تسعة عشر مختطفًا على متن طائرات الركاب المدنية الأربع.

لماذا انهار مبنى التجارة العالمية؟

قال مهندسون معماريون إن هندسة مركز التجارة العالمية اسهمت في إنقاذ ارواح آلاف من الأشخاص حيث ظلت منتصبة لما يفوق الساعة بعد

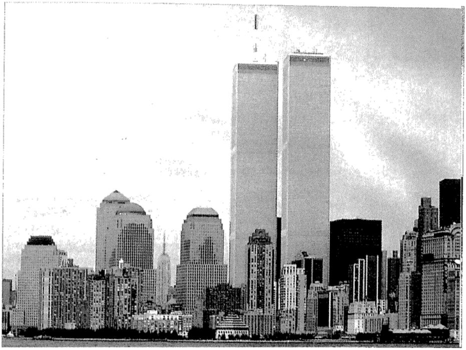


البنتاغون بعد اصطدام الطائرة به.

أن اخترقت طائرتان البرجين التوأم، غير أن الانهيار النهائي لهما كان امرًا محتومًا بعدما وصلت الحرارة في الدعامات الفولاذية الداخلية إلى ٨٠٠ درجة مئوية نتيجة احتراق ٩١ ألف ليتر من وقود الطائرات الأمر الذي أدى إلى انصهارها.

ويقول المهندس هايمن براون "أن كل برج قد بني حول جزء مركزي أو ما يسمى بقلب البناء يحوطه خارجيًا أعمدة حديدية على شكل ألواح مستقيمة تسمى بالألواح الأفقية مع أخرى رأسية. وهذه الأعمدة هي العنصر الرئيس الذي يعتمد عليه البناء يدعمها الوزن الكلي للبرج، وبهذا الشكل المبسط أخذ البناء شكل أنبوبة أو مدخنة". ويضيف "أن الطائرتين اللتين اخترقتا الأعمدة الحديدية وتسببتا في ضرر فادح لم تكونا في الحقيقة السبب الرئيس لهذا الانهيار، بل أن الحرارة الهائلة المنبعثة من وقودهما الملتهب كانت هي السبب الأول في ذلك، حيث عرضت المبنى إلى قوى لم يستطع تحملها".

آب ١٩٦٦، وتم بناء البرج الأول منه العام ١٩٧٢ والثاني العام ١٩٧٣، وقص شريط الافتتاح في الرابع من نيسان ١٩٧٣، وكان الافتتاح الرسمي للعمل العام ١٩٧٥.



مركز التجارة العالمية قبل الهجمات...

من صمم مبنى مركز التجارة العالمية؟ وما هي ميزاته؟

كان مركز التجارة العالمية بمثابة صرح معماري وواجهة حضارية لمدينة نيويورك. فهو عبارة عن مجمع من ستة مبانٍ على مساحة حوالى ٦٤ ألف متر مربع، شيدته هيئة ميناءي نيويورك ونيو جرسي، واستغرق بناؤه سبع سنوات حيث بدأ العمل به في ٥

كان المبنى المشيد من الفولاذ والزجاج من تصميم المعماريين مينورو ياماساكي وإميري روث وبلغ طول بناءيه التوأم ٤١٧ مترًا و٤١٥ مترًا- مئة وعشرة طوابق- ويعتبر أطول مبنى في العالم إلى أن تم تشييد برج سيرز في شيكاغو في العام نفسه بارتفاع ٤٣٣ مترًا.

لقد كان المبنى في الأساس حلمًا لدى الأخوين دافيد ونلسون روكفلر، وكانا يريدان اطلاق اسميهما على البرجين، لكن عمدة نيويورك اصر على تسميته مركز التجارة العالمية. ولقد انتقلت ملكيته مؤخرًا إلى شركة



ما تبقى من البرجين التوأم.

"سيلفر ستين بروبرتيز" التي يملكها اليهودي إيرف سيلفرستين أحد اثرى رجال الأعمال في نيويورك ودفع مبلغ ٢.٣ مليار دولار ثمنًا له.

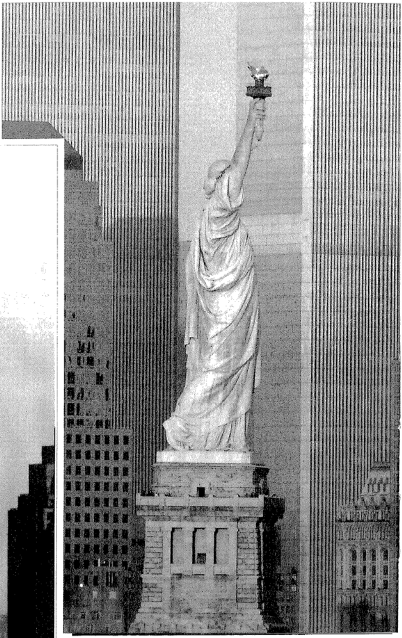
تضمن المشروع عند افتتاحه ما عدا البرجين أربع بنايات ملحقة أخرى، أقل ارتفاعًا. أولاها متكوّنة من ثمانية طوابق حجزتها المصالح الجمركية الأميركية والثانية والثالثة من تسعة طوابق تدعى بلازا الشمالية والجنوبية، والرابعة فندق فيستا انترناشونال ومؤلف من ٢٥٠ حجرة وتقع شرق الموقع. وقد اختار المعماري ياماساكي أن يوزع تلك الكتل العمودية بشكل محيط ومطوّق بحيث تحصر في وسطها ميدان مرتفع مساحته هكتاران إي ثلث المساحة الإجمالية. أما المساحات المفتوحة المخصصة مساحات للموظفين فبلغت في كل برج ٨٣٦١٠٠ ألف متر مربع وتحيطها النوافذ التي تفتح على الخارج ويبلغ عددها في كل برج ٢١٨٠٠ نافذة يلج من خلالها النور إلى داخل المبنى بمساحة زجاجية قدرها ٢٨٨٠٠ متر مربع. وقد استعمل الحديد الفولاذ في الهيكل عمومًا بوزن يزيد على ٢٠٠ ألف طن. أما سرداب المرآب الممتد على خمسة طوابق تحت الأرض فيمكنه ان يحتضن الفين من العربات.

يحتوي كل برج من البرجين على مئة وأربعة مصاعد تقع في النواة الخرسانية ويمكنها ان تستوعب ٥٥ راكبًا مرة واحدة وتتحرك على نوعين من السرعات إحداها فائقة السرعة تسير على طول ارتفاعات كبيرة جزئية من طول البناء أو كليّة له، والنوع الثاني أبطأ سرعة ويضطلع بالرفع إلى الطوابق المفردة. والسريعة منها تصل سرعاتها في حينه إلى ٣٦ كيلومترًا في الساعة.

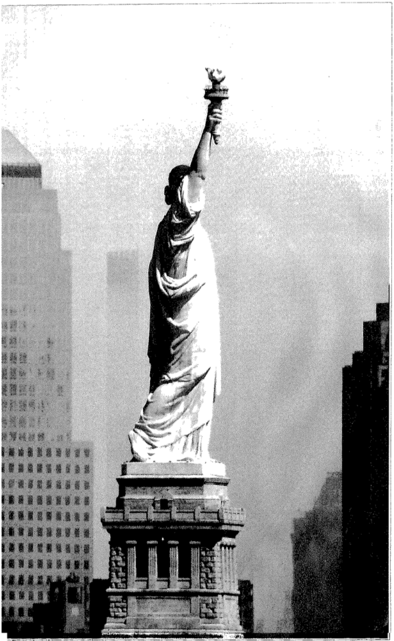
وعلى الرغم من ضخامة البرجين فإن واحدًا منهما فقط مؤمن لأن أصحابهما كانوا يعتقدون أنه من المستحيل ان يتعرضا للانهيار في وقت واحد، وأن من العبث بالتالي تأمينهما معًا. وكانت قيمة البرجين تقدر بخمسة مليارات دولار في حين أن تكاليف بنائهما مطلع السبعينات بلغت مليارًا ومئتي ألف دولار.

مبنى التجارة العالمية بالأرقام

– تكلفة بناء المبنى حوالى ٥.١ مليار دولار اميركي.
– عدد مستأجري المجمع ٤٣٥ جهة من ٢٦ دولة.
– عدد العاملين فيه :٤٠ ألف شخص.
– تمر تحت المجمع شبكة مترو أنفاق تخدم ١٥٠ ألف شخص يوميًا.
– كان يوجد فيه سبعون متجرًا ومطعمًا، وكان أشهر مطعم ونادٍ ليلي "نافذة على العالم" قائماً في قمة أحد البناءين.
– نوافذ البرجين غير قابلة للفتح لأسباب أمنية.
– يمكن للبرجين ان يميلا ٢٨ سنتيمترًا على قاعدتيهما.
– اكثر من مئتي الف شخص (نصفهم من السواح) كانوا يزورونه كل يوم.
– كان المبنى يقوم على مساحة ١٢ مليون قدم مربع.
– كانت خدماته الهاتفية (بما فيها ٧٥ الف هاتف) تحتاج إلى ٣٢ الف كيلومتر من الأسلاك.
– كان المبنى يضم اسرع مصعد في الولايات المتحدة. وكان عدد أبواب مصاعده عشرين الفًا.
– صورت فيه هوليود مناظر من أكثر من ثلاثين فيلمًا أشهرها "كينغ كونغ" العام ١٩٧٦ الذي دفع بالمبنى إلى مصاف الصدارة وسط الآثار المعمارية في العالم.
– ثلاثة أشخاص هبطوا بالمظلة بنجاح من سقفه ومنهم عامل بناء وعاطل عن العمل القى بنفسه العام ١٩٧٥ بمظلة من أحد البرجين وأعلن عند وصوله إلى الأرض سالمًا أنه كان يعتزم الاحتجاج بهذه الطريقة على الجوع في العالم.
– العام ١٩٧٤ انتقل المغامر الفرنسي فيليب بيتي من برج إلى آخر على سلك مشدود بينهما.
– العام ١٩٧٩ قام متسلق الجبال جورج ويليج بتسلق واجهة البرج رقم ٢ بمعدات خاصة صممت لهذه المغامرة.
– معدل استهلاك الكهرباء اليومي فيه كان يتجاوز معظم المدن الصغيرة في الولايات المتحدة، وكانت فاتورته ثلاثة ملايين دولار كل يوم.
– اشتغل في بنائه أكثر من عشرة آلاف عامل لقي ستون منهم حتفهم في حوادث مختلفة.
– الاسمنت المسلّح الذي استخدم في بنائه يكفي لتشييد رصيف مشاة يمتد من نيويورك في الشرق إلى واشنطن في الغرب.
– فولاذه يكفي لمد ثلاثة جسور حديدية إلى بروكلين.
– بني البرجان على تحمل اعصار سرعته ٢٠٠ ميل في الساعة، بل أنهما بنيا على تحمل الزلازل والنيران وقوى الطبيعة كلها.
– من كان ينوي الصعود من الطابق الأرضي حتى الطابق الأخير (١١٠) فإن الوقت الذي يستغرقه المصعد السريع للوصول إلى ذلك الارتفاع يبلغ دقيقتين فقط.



تمثال الحرية قبل انهيار برجي مبنى التجارة العالمية.



... وبعده.

ما هي مقاييس الجمال عند الشعوب؟

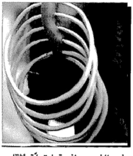
طبقًا للمعايير الجمالية في حضارتهم، يغير البشر مظهر اجسادهم منذ الأزمان الغابرة. ومن بين "وصفات الجمال": الوشم، ثقب الشفاه أو الأسنان، مط الرقبة أو الاذنين، الخ... وكل هذه تضارعت مع عمليات بتر.

نقلت إلينا الميتولوجيا اليونانية عادة قطع الثدي اليمين عند الأمازونيات. أما الاسبارطيون فكانوا يمحضون جسدهم إكرامًا بحيث كانوا لا يترددون في التضحية بالمولود الجديد إن كان يحمل تشوهًا أو كان هزيل البنية. وكان مشد أسلافنا يضغط على اجسادهم، لترقيق قامتهم وإبراز صدورهم، الأمر الذي تبيّن سريعًا أنه اداة تعذيب.

الجمجمة: في أوقيانيا، عند شعب البانو، اختفت عمليات ثقب العظام منذ زمن غير بعيد. وكانت عمليات الحج هذه تنفّذ بواسطة اسنان سمك القرش وتسمح بتحرير المرء من الروح الشريرة التي امتلكته.

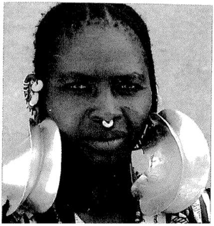
وفي جمهورية كونغو الديمقراطية، زائير سابقًا، تحيط قبيله المانغبتوس جمجمة الوليد الجديد بعُصَيبات وذلك حتى سن الخامسة، الأمر الذي يؤدي إلى تشويه الجمجمة فيغدو الرأس مستطيلاً نتيجة الضغط المستمر للعُصيبة.

الأذن: إن ثقب شحمة الأذن معروف عند جميع الشعوب. في البدء، كان الأمر مجرد فتنة ذكورية تبنتها المرأة. غير أن بعض المجموعات، غير راضية بثقب في الشحمة، لجأت إلى توسيع الثقب بواسطة حلقات معدنية، أو عيدان من العظم او العاج، تكبر وتثقل أكثر وأكثر، حتى تنهار أنسجة شحمة الأذن فتتقطع.



في النيجر بإفريقيا تعلّق اثقل المجوهرات في الأذن.

أما الأنكا، وعلى الرغم من كل الحسنات في هذه الحضارة، فكانوا يمطون ثقب شحمة الأذن حتى تبلغ الكتف. وكذلك تظهر التماثيل الهندية وتماثيل الخمير اذانًا مفرطة في المط.



هذه الحلقات من ذهب.



هذا المحارب من قبيلة موران سامبورو في كينيا رصّع شحمة اذنه بجوهرة.

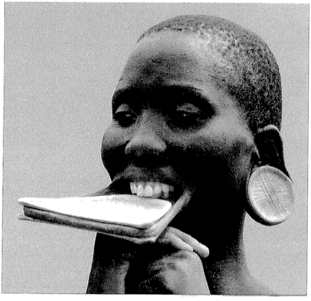
وفي الجنوب الشرقي الآسيوي، في ماليزيا، وفي أفريقيا السوداء، يزيّن العديد من السكان محيط صيوان الأذن بحلقات صغيرة.

الأنف: إن الحجر الصغير المنزّل في أرنبة الأنف ذات وقع جميل جداً، وكثيرون هم الذين تبنوا هذا الظرف. في القديم كانت نساء بيرو الغنيات يعلقن بطرف انوفهن حلقة ذهبية كانت ضخامتها متناسبة مع ثراء الزوج. ومع ثقل الوزن كان الأنف يكاد يلامس الشفة العليا.

العينان: إن كان حقيقة أن حولاً خفيفاً هو دليل جمال، فإن الأم تهرع إلى طبيب العيون لتصحيح هذا الحول في عيني ولدها.

ولكن، عند المايا، فعلى العكس لأن حولاً خفيفاً في العينين هو محط تقدير. لذا، وللحصول على هذا الجمال تتدلى منها بين عينيه كرة صغيرة من الراتنج. وهكذا تصاب العينان بالحول ويتحقق الجمال.

الشفتان: في اوقيانيا، تثقب شفتا الفتاة الصغيرة التي يراوح عمرها بين خمس وعشر سنوات، وهو عمر



في افريقيا واميركا الجنوبية، يستمر العديد من القبائل في حمل طبق يدسه في الشفة السفلى أو العليا زوج المستقبل ولا ينزع إلا عند ترمّل المرأة.

الخطوبة. وكل شهرين او ثلاثة، توضع في الثقب عيدان من الخشب تعرض أكثر فأكثر.

في التشاد (قبيلة سارا) كانت زينة الفتاة الصغيرة تنطلق اساساً من دبوس صغير ثم يتوسع الثقب بفضل سدادة تحل مكان الدبوس. أما المرأة المتزوجة فتضع في ثقب كل شفة نوعاً من القصعة الخشبية تستند إلى اللثة. وحياءً، لا تنزع "نساء الطبق" زينة شفاههن امام الملأ، إلا أنها تكون ملزمة ذلك في حال الحداد.

وفي منطقة بامباي (افريقيا الوسطى) يتم الثقب عند زاويتي الشفتين، وتدس في الثقوب عيدان تتحرك عند اقل ابتسامة.

الأسنان: في الغابون والموزامبيق، وايضاً في بنين، لا تزال تمارس إلى الآن عادة قطع الأسنان القواطع



صبغ الأسنان هو للإعجاب.

والأنياب. يقوم الملقن الجديد بشرب مشروب كحولي ويتمدّد على الأرض أمام مشعوذ يعمد بواسطة سكين أو منشار إلى برد الأسنان بكل دقة حتى لا تعود ظاهرة.

أما الداهوميون فلقد حافظوا على عادة القطع المائل للأسنان. فالقواطع تقطع على شكل رأس حاد فتتزيّن

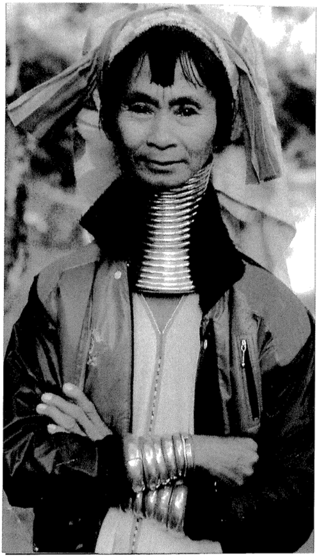


بالنسبة إلى البيغمي، الأسنان المسننة هي قمة الأناقة منذ سن الرشد.

الابتسامة ويغزر قذف اللعاب لاسيما عند التحية إذ ان الداهوميين يعمدون إلى البصق أبعد ما يمكن كدليل على التحية. ويمكن كذلك ثقب السن في وسطها للسماح بوضع حجر أو عيدان معدنية.

وفي جنوب شرق آسيا، الدارج في الجمال هو تلبيس الأسنان حتى السليمة منها. وفي هذه المنطقة الأسنان البيضاء دليل العهر والفجور، كذلك للإعجاب يجب صبغ الأسنان بالأسود أو بالأحمر.

العنق: النساء الزرافات، في منطقة "بادونغز" تعرف بأعناقهن الطويلة بإفراط. يوضع في احتفال، أول لولب (٨ إلى ١٠ سنتيمترات ارتفاعًا) حول عنق الفتاة ولها من العمر خمس سنوات. وبعد سنتين، يضاف طوق آخر إلى الأول. وتتكرّر هذه العملية حتى تغدو الفتاة امرأة.



المرأة الزرافة

وهكذا يتمدّد العنق إلى حد أن المرأة، محرومة من هذا السند من الأطواق لا تستطيع اطلاقًا ان تحافظ على رأسها مستقيمًا. ويمكن ان يصل طول العنق إلى ٤٠ سنتيمترًا.

القدمان: خلال حوالى الف سنة، كان على الصبية الصينية ان تعصب قدميها على شكل قوس. وكان ينجم عن ذلك قدم صغيرة لا يتعدى طولها ١٥ سنتيمترًا. ووحده الكاحل كان يبقى سالمًا ليشكل نقطة



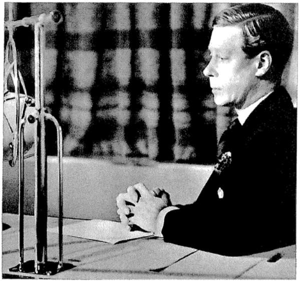
نساء صينيات من صاحبات الأقدام المقوّسة.

ارتكاز تسمح للفتاة ان تمشي. وكان يجب انتظار العام ١٩٢٠ لتختفي هذه العادة.

القد: في القرن التاسع عشر، كان على المرأة العربية أن تسمن قبل أن ترغب في الزواج. في موريتانيا وقبل زواجها، كان على الآنسة أن تزدرد حتى عشرين ليترًا من حليب الناقة يوميًا لتكتسب على الأقل عشرة كيلوغرامات. وهذا هو الحد الأدنى للتأكد من كسب إعجاب حبيبها.

من هو الملك الذي تنازل عن العرش في سبيل المرأة التي أحب؟

حكاية الملك أدوارد الثامن (دوق وندسور) مع المرأة التي هام بها وترك العرش البريطاني لأجل عينيها ستبقى أشهر قصة حب في القرن العشرين وستتحول مع الزمن إلى واحدة من أساطير العشق في التاريخ العالمي. إنها قصة حقيقية وقعت أحداثها في قلب العاصمة البريطانية وكانت في حينه الشغل الشاغل للمواطن البريطاني والحدث الساخن الذي زلزل من تحته العرش البريطاني واستطاع أن يوحّد ما بين الحكومة والمعارضة التي كان يتزعمها بالدوين في اتخاذ قرار يقف في وجه العاشقين ويضطر الملك العاشق إلى التنازل عن عرشه في سبيل المرأة التي أحب. العاشق هو إدوارد الثامن، الابن الأكبر للملك جورج الخامس والملكة ماري. أما العاشقة فهي السيدة واليس وورفيلد سمسون. أصبح العاشق ملكًا لبريطانيا العظمى وإيرلندا بعد وفاة والده في العشرين من كانون الثاني من العام ١٩٣٦. وبعد فترة وجيزة أعلن عن رغبته في الزواج من واليس، المرأة الأميركية المطلقة مرتين، لكن الحكومة والمعارضة قررتا أنه لا يمكن للبلاد ان تحتفظ بملك متزوج من مطلقة مرتين. وفي المقابل أعلن العاشق أنه لن يستطيع القيام بمهمات الملك من دون مساعدة المرأة التي أحبها. شعرت الملكة الأم منذ البداية بأن إدوارد منجذب نحو المرأة الأميركية التي تركها في اوائل أيامه كملك تقود السيارة الأميركية التي اشتراها حديثًا حتى القصر الملكي حيث أذهلت واليس الجميع بجمالها وأناقتها وزرقة عينيها، وأثارت حقد الملكة الأم

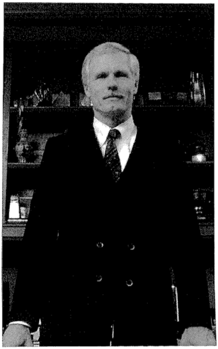


الملك إدوارد الثامن: عرش الحب أغلى من عرش الملك.

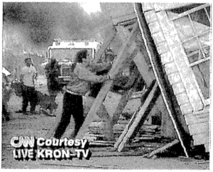
التي وصفتها بالمرأة ذات الزوجين. لم تكن واليس تريد من ادوارد ان يترك العرش لكنها قالت أن أحداً لا يستطيع ان يقنعه بألا يفعل ما يريده. وكان واضحاً ان زواجه منها سيحرمه من العرش وهذا ما حدث بالفعل. إذ رحل مع حبيبته إلى الولايات المتحدة ثم أقاما في باريس بعدما منح في الحادي عشر من كانون الأول من العام ١٩٣٦ لقب دوق وندسور، ولدى زواجهما منحه الملك جورج السادس لقب "صاحب السعادة الملكية".

كيف بدأت محطة "سي ان ان" CNN؟

عندما سئل تيد ترنر مؤسس "تي بي أس" شركة تلفزيون الكابل الأولى في الولايات المتحدة الأميركية، عن مشاريعه المتعلقة ب"سي إن إن" عام إنشائها العام ١٩٨٠، قال أنه سيبث حتى انتهاء العالم. وعندما بدأ بثه لقبه الأميركيون بـ"فم الجنوب" لكنه صار "الكابتن المشين" عندما غطّى كأس كرة القدم الأميركية من منافسيه وغيرهم من شهر إلى آخر. وأثبت لهؤلاء أنهم على خطأ عندما توقعوا نهايته بعد انتحار ولده، إذ أن ذلك الحدث هو الذي كشف عن سر شخصيته. كما أثبت ترنر خطأ نقاده عندما اشترى محطة تلفزيون محلية فاشلة العام ١٩٧٠ لم يحضر برامجها أحد، وبدأ بعرض الأفلام القديمة التقليدية وسميت هذه المحطة بعد ذلك "تي بي أس". وكذلك انتقد ترنر عندما اسس قناة تلفزيونية مخصصة للأخبار وحسب إلا أنه لو سمع كلام منتقديه لما صار العالم قرية صغيرة يسهل معرفة أخبارها من حرب الخليج إلى انهيار حائط برلين وأخبار الاجتياحات والجفاف والكوارث التي غطتها "سي أن أن" جميعًا. وتعتمد "سي أن أن" جزئيًا على محطات التلفزيون المحلية في كل بلد في العالم لبث تقارير اخبارهم إلى مركزها في اتلانتا. وتعتمد "سي أن

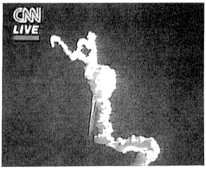


تيد ترنر مؤسس CNN،









ولقطات من تلفزيونه.

أن" في ذلك على اتفاقيات ثنائية أجريت مع هذه المحطات المنتشرة من تايبي إلى البحرين ومن باراغواي إلى أنغولا ولذلك يستطيع مشاهدو "سي أن أن" رؤية أخبار هذه الدول المختلفة تاركين وراءهم التهمة الموجهة إلى المحطة وهي اصطباغها بصبغة اميركية إلى حد كبير، على الرغم من خفوت صوت موجهي التهمة يومًا بعد يوم.

متى عرف المسلمون المسحراتي؟ لقد عرف المسلمون المسحراتي الذي يقوم بمهمة المناداة ليلا من أجل السحور، في عهد الرسول صلى الله عليه وسلم.

وقام بهذه المهمة "ابن مكتوم" الذي كان يؤذن حتى يمتنع المسلمون عن الطعام، وقد اشتهر بالمناداة من فوق المسجد. أما "الزمزمي" في مكة فكان ينادي من



المسحراتي والدف بدلاً من الطبلة.

أجل السحور، وكانت له طريقة خاصة قد ابتدعها، حيث يرخي طرف حبل في يده، فيتدلى قنديلان كبيران من أجل أن يرى نور القنديلين من لا يستطيع سماع ندائه من فوق المسجد.

أما في مصر فقد لاحظ الوالي عنتبة بن إسحاق العام ٢٣٨ هـ أنه لا يوجد من يقوم بتسحير الصائمين وإيقاظهم، فكان يخرج بنفسه، ويسير على قدميه من مدينة العسكر في الفسطاط إلى جامع عمرو بن العاص وهو ينادي "عباد الله تسحروا، ففي السحور بركة".

ومع مرور الأيام تطورت ظاهرة التسحير، وابتكر أهل مصر الطبلة التي أصبح يستخدمها "المسحراتي" وهو يشدو بأشعار وأهازيج وزجل خاص بهذه المناسبة.

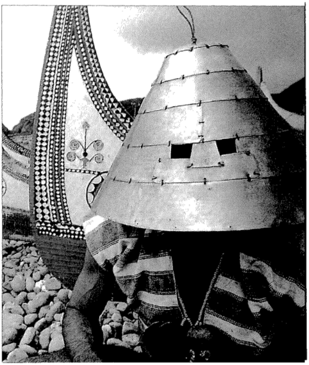
وكان أهل الاسكندرية يستخدمون العصي للدق على الأبواب، أما أهل الشام فكانوا يطوفون على البيوت وهم يعزفون على العيدان والصفافير وينشدون الأهازيج الخاصة. وأصبح للمسحراتي شخصية محببة بعد أن شارك الشعراء في تأليف الأغاني والأهازيج الخاصة، بهذه المناسبة ومن أشهر كلمات أغاني التسحير ما كتبه الشاعر الشعبي بيرم التونسي:

على السحور بالله قبل الأذان بالله
صوموا بأمر الله والأجر عند الله

من هم اليامِيون؟ جذورهم ضاربة في القدم، عميقًا في تراب تايوان، وحياتهم اليوم هي كما كانت عليه قبل مليون عام. هؤلاء هم "اليامِيون" آخر أقوام الدنيا التي قاومت زحف المدنية العصرية، والوحيدون بين الأقوام التسعة من سكان الجزيرة الأصليين الذين حافظوا على كيانهم، ونسيهم الزمن على جزيرة "اورتشيد" الواقعة جنوب شرق فورموزا. رجالهم بخوذاتهم الفضية اللماعة يصطادون السمك الطائر بقوارب "كنو" زاهية الألوان والزخارف يصنعونها من جذوع الأشجار كما كان يفعل أسلافهم قبل قرون خلت. اليامِيون وعددهم نحو ثلاثة آلاف نسمة لا يقرأون، وزادهم منذ آلاف السنين هو السمك الطائر الذي يصطادونه بقواربهم الطويلة الزاخرة بالنقوش الرمزية لطرد الأرواح الشريرة، وتحتضنهم ست قرى متناثرة

على جزيرة اورتشيد قبالة الساحل الجنوبي الشرقي للجزيرة. حط بهم الرحال في هذه البقعة قبل نحو ثمانية قرون تاركين ديارهم في جزيرة "باتان" الواقعة شمال الفيليبين.

لا يرى الياميون حاجة الى التعليم والسكن فشتاؤهم يقضونه تحت الأرض في مساكن تربطها خنادق ضيقة جدرانها من الحجر، وفي الصيف يسكنون اكواخًا فوق ماء البحر تسندها دعائم خشبية.



قوارب وعيون خلف الأقنعة الحديدية.

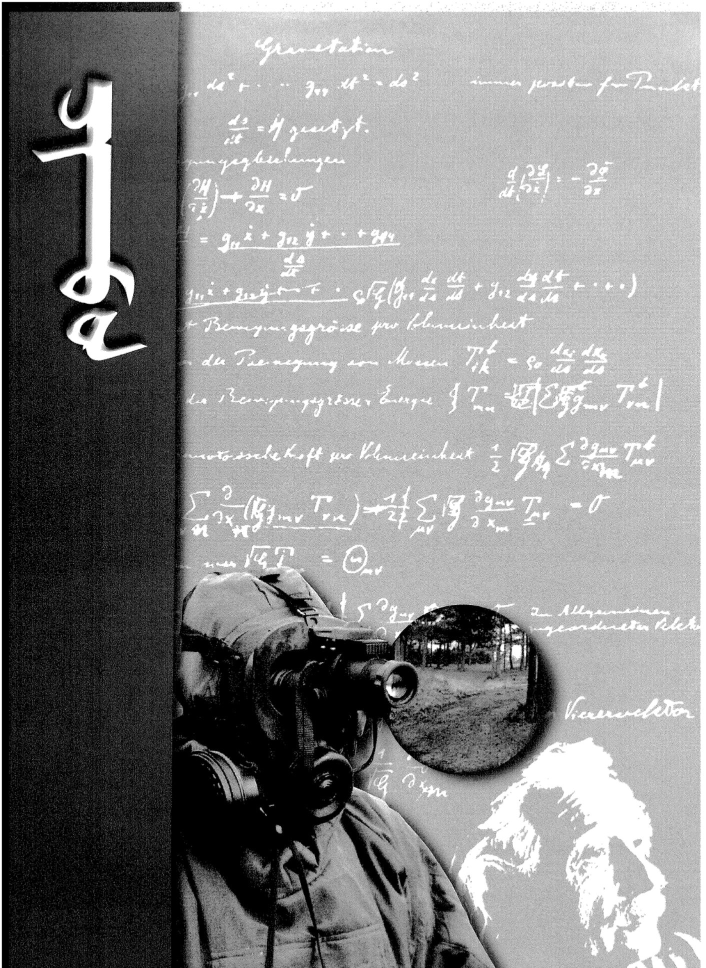
والمرأة اليامية حرة في اختيار زوجها او تركه، وتربي الحيوانات من دجاج وماعز وتزرع الدخن والبطاطس الحلوة. أما الرجال فيركبون الموج في قواربهم يتحدون غضب بحر الصين الجنوبي والأرواح الشريرة التي يسود الاعتقاد بينهم بأنها تستوطن قاعه. ويفرد الرجال اياماً للصيد البري أيضًا يطاردون فيها الخنازير البرية في الجبال وهم يرتدون دروعًا من الياف نبات "الروطان".

خوذة اليامي لها دلالات كثيرة وهي اعز ممتلكاته الشخصية. فهو يتوارثها أباً عن جد لكن أصلها غير معروف. بعض الروايات يقول أنها جاءت من حطام قرب شواطئ جزرهم فأذابوها وشكلوها بصورة رقائق ثم برشموها معا لتشكل غطاء الرأس المخروطي، هذا الذي يشبه من بعيد الهرم وهو ينزل حتى كتفي معتمره. ويضيف كل جيل رقاقة إلى الخوذة التي ورثها من الجيل الذي سبقه. ويعتمر اليامي خوذته من الفجر حتى الظهر وحجمها يعكس المرتبة الاجتماعية لمالكها. وقارب اليامي، على غرار خوذته، يعكس مرتبته

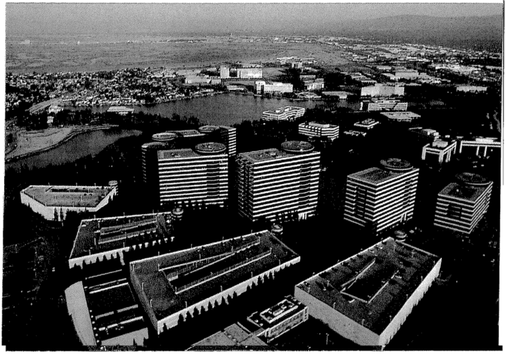


عند حواف البحار.

الاجتماعية وهو من نوعين: كبير يتسع لما بين ستة وعشرة اشخاص وله دفة، وصغير يتسع من شخص إلى ثلاثة. وملكية القارب تعود لبانيه دون سواه يصنعه من جذع شجرة مجوف وبقطعة واحدة ويغلفه بألياف نباتية منعًا لتسرب الماء إلى داخله. ويزن أكبر القوارب لغاية ٣٠٠ كيلوغرام في حين يستغرق بناؤه ثلاثة أشهر. ويزيّن القارب بالنقوش والرموز الشعائرية وسط احتفال مهيب تقدم فيه الأضاحي. وتزيّن حافات القارب بدهان أحمر بصورة نقوش معقدة للغاية في حين تحمل قوارب أخرى رموزًا تثير الذكريات وحبلى بالدلالات لأصحابها.


Gravitation

ما هي قصة وادي السيليكون؟



منظر من وادي سيليكون: لو كان هذا الوادي أمة لكانت اندرجت بين القوى الاقتصادية العالمية الاثنتي عشرة.

إذا أردت أن تعـــرف شيئًا عن تاريخ وادي السيليكون، أي منطقة الشـركـات والمعـامل والمصـــانع، التي تنتج أحـدث التطورات في عـــالم تكنولوجـــيـــا الكومـــبـــيـــوتر في الولايات المتـــحـــدة، والموقع الذي تجـــري فـــيـــه الأبحـــاث التي تـــؤدي إلـــى هــــذه التطورات والتي تذهل العالم وتغيره، فإن مفاجأة كبيرة تنتظرك.

لقد بدأت القصة على أيدي شخصين اثنين هما ويليام هيوليت وديفيد بكارد العام ١٩٣٩. وعلى الرغم من أن هذين الإسمين هما الآن من أشهر الأسماء في مجال الكومبيوتر، فإنهما في تلك السنة لم يكونا إلا خريجين حديثين من جامعة ستانفورد. وقد اتفقا وهما لا يزالان طالبين على إنشاء أول معمل لتصنيع أول رقيقة سيليكونية ظهرت في العالم. وقد تحقق حلم هذين الطالبين بسرعة لم يكونا يتوقعانها. وبعد سنوات قليلة انضم إلى هذا الوادي وافدون جدد كلهم قادمون من ستانفورد. وكانت لديهم أحلام مماثلة وهم لا يزالون طلابًا في الجامعة. ومن هذه الأسماء جيري يانغ وديفيد فيلو وهما المسؤولان الأساسيان عن نقل عالم الكومبيوتر إلى عالم الانترنت، معتمدين في ذلك على مؤسسات سبقت وجودهما مثل سيليكون غرافيكس وصن ميكروسيستم وسيسكو. فقد انشئت هذه المؤسسات جميعاً على يد طلاب من جامعة ستانفورد ايضًا ، ولكنهم أدخلوا عالم الكومبيوتر إلى مجالات جديدة مثل الرسم الإلكتروني والرقائق البالغة الصغر، التي مكّنت المخترعين بعد ذلك من تصنيع الكومبيوتر الشخصي الـPC الذي يستخدمه مئات الملايين في العالم الآن. ولولا هذه الاختراعات الأولية أو التالية لما كان في الإمكان تكوين شبكة الإنترنت.

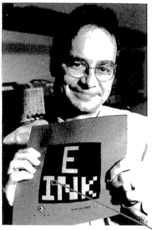
والآن جاءت مرحلة جديدة في تاريخ وادي السيليكون إذ ان الوادي بشركاته ومصانعه وعلمائه يتهيأون لنقلة جديدة. منها إدخال مجالات علمية جديدة في داخل عملية التصنيع. وهذه المجالات هي علوم التوافيق البيولوجية وعلاقتها بآلية الكومبيوتر، والتحليل الجزيئي للمواد وعلم ابتكار المواد الجديدة بما في ذلك

مواد تشبه البشرة الإنسانية. هذا إلى جانب إيجاد ربط ما بين العلوم الطبية والعلوم الهندسية. إنه باختصار سيحقق نقلة جديدة ذات صفات بيولوجية. وهو يفسر ذلك قائلا، إنه إذا كانت العلوم الطبيعية هي إبداع القرن العشرين، فإن العلوم البيولوجية المرتبطة بالهندسة الإلكترونية ستكون إبداع القرن الواحد والعشرين.

ما هو الحبر الإلكتروني؟ بفضل الحبر الإلكتروني سنتمكن يومًا ما من جمع كتاب بأكمله في صفيحة رقيقة بسماكة الورق تقريبًا.

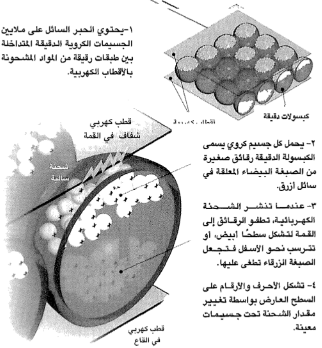
حبر يمكن ان يتحول من أبيض ناصع إلى غامق ثم إلى أبيض من جديد، بمجرد نقر مفتاح، ليس إلا. اتخذت شركة "إي إنك" الناشئة التي تتخذ من مدينة كامبريدج بولاية ماستشوسيتس مقراً لها، خطوة في تشرين الثاني من العام ٢٠٠٠ على الطريق الطويل المؤدي إلى الكتاب الإلكتروني. فقد كشفت النقاب عن عينة من لوحة عرض متغيرة لأشكال الأحرف والأرقام على صفحة مرنة من الترانزيستورات البلاستيكية من صنع "لوسينت تكنولوجيز" وكان ذلك برهانًا على ان "حبرها" هذا قد يكون في يوم من الأيام أساس الصفحات لكتاب الكتروني ينافس الورق، مقروء ويستخدم طاقة منخفضة، ويمكن، فوق كل شيء، طيه.

يتألف الحبر الإلكتروني من كبسولات بلاستيكية دقيقة تحتوي على نسب معينة تتفاوت من الصبغة الغامقة إلى رقائق الطلاء الأبيض. وتبدو هذه المادة مثل حبر سائل حقيقي في نظر الإنسان، وتوفر خصائصها بعض المزايا الحقيقية لتقنيات العرض الحالية. أولا، إنها صبغة حقيقية، مما يعني أنها تتمتع بالقدر نفسه من التباين والوضوح للقراءة مثل حبر على ورق بالطريقة المعهودة. ثانيًا، تعمل بطاقة منخفضة، فالحبر يحتاج وحسب لشحنة كهربائية ضئيلة ليتغيّر من خلفية بيضاء إلى لون شبيه بالنص الغامق، ثم يبقى ثابتًا بعد ذلك. بينما ليس بإمكان شاشات الكمبيوتر والمفكرات الإلكترونية المحافظة على صورها من دون إمداد متواصل من الطاقة.



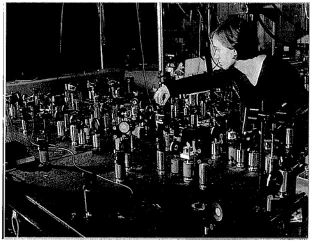
ستسمح تكنولوجيا الحبر الالكتروني بالطباعة، وعرض الأشكال، على صفيحة رقيقة مرنة يمكن تغييرها فوريًا، وحتى بالتحكم من بعد.

كيفية عمل الحبر الإلكتروني



هل يمكن إبطاء سرعة الضوء إلى حد الصفر؟ نجح فريقان مستقلان من الباحثين في الولايات المتحدة، بعد بحوث علمية دامت بضع سنين، في إبطاء سرعة الضوء من سرعته الاعتيادية البالغة ٣٨٦٠٠٠ كيلومتر في الثانية إلى حد الصفر.

ويعتبر هذا انجازًا علميًا رائعًا وفي الوقت عينه هائلا لفتحه آفاقًا جديدة في حقول الفيزياء والالكترونيات، فضلاً عن تطبيقات مهمة في عمليات المفاتيح الضوئية الضرورية لميكانيكية كومبيوترات الكم وتطبيقات أخرى كسرعة وسعة الخزن لجيل الأقراص المدمجة القادمة.



لإبطاء سرعة الضوء حتى ١٧ متراً بالثانية جعل الفيزيائيون الضوء يجتاز الغاز المبرّد بالحقل المغنطيسي لشعاع ليزر.

تمكن فريق من العلماء في معهد رولاند للعلوم في جامعة هارفارد، ماساشوسيتس على تخفيض سرعة الضوء إلى حد ١٧ مترًا في الثانية العام ١٩٩٩ واستطاعت مجموعة أخرى من العلماء في جامعة إم أي تي العام ٢٠٠٠ إنقاص سرعة الضوء إلى حد متر واحد في الثانية. والعام ٢٠٠١ تم إيقاف سرعة الضوء بالكامل.

فتحت الظاهرة الجديدة آفاقًا واسعة لدراسات وتطبيقات جديدة كزيادة وقت الخزن عند استخدام الوسط الذري في إنجاز المعالجات المعلوماتية.

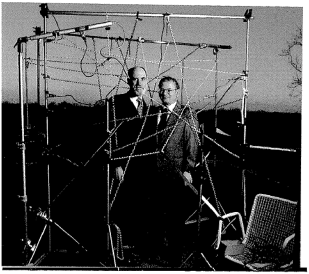
وزيادة وقت الخزن هي محاولة تحقيق الحلم القديم للعلماء في الحصول على كفاءة مائة في المائة عند نقل الإشارات وإرسالها. والأهم ربما استطاعة عمل ذرات بالغة الصغر يمكن استخدامها لعمليات صد أو كبح تطبيقات عملية مناسبة على رقائق السيليكون.

والتجارب مستمرة على تطوير اجهزة تعمل على إبطاء سرعة الضوء وإيقافها وإطلاقه مرة اخرى، تكون متجانسة ومتسقة مع أبعاد الرقيقة الإلكترونية الصغيرة.

لماذا كان الروس سبب ميلاد شبكة الإنترنت؟ في مفاجأة كبيرة للولايات المتحدة الأميركية أطلق الاتحاد السوفياتي السابق قمره الصناعي الأول سبوتنيك العام ١٩٥٧ الذي أثار اهتمام الأميركيين وهلعهم وقتها. لأن علاقة هذا التطور وثيقة الصلة بعالم الاتصالات كون الأقمار الصناعية تستطيع نقل أي نوع من البيانات بسرعة فائقة. بينما اتجه فكر العلماء الروس إلى الفضاء جاء ابتكار العلماء الأميركيين على النقيض تمامًا، إذ أنشأت الولايات المتحدة الأميركية على الأرض وكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة كجزء من وزارة الدفاع الأميركية لتكون لها الريادة في العلوم والتكنولوجيا القابلة للتطبيق العسكري. والعام ١٩٦٨ تم تطوير شبكات تستطيع تحويل حزم بيانية.

طوّرت تلك الشبكات لتحويل البيانات بدون نقطة توقف مع توفير السرية القصوى والصمود في حالة وقوع دمار ناتج عن هجوم نووي. روعي في طريقة عمل الشبكة تقسيم الرسائل إلى حزم بيانية صغيرة جدًا تسلك طرقًا مختلفة لكي لا يتم التنصت عليها, وكان

هدف تعدد الطرق التي تسلكها البيانات تقليل احتمالات التنصت ومخاطر الأعطال. ولدت الإنترنت فعليًا العام ١٩٦٩، بين أربع نقاط تلاق أساسية هي ثلاث جامعات ومعهد ابحاث ستانفورد ووصل العدد إلى ١٥ نقطة العام ١٩٧١. كما أصبح أيضًا بالإمكان في العام نفسه إرسال بريد الكتروني لأول مرة.



فينت سيرف وبوب كاهن، أبوا الأنترنت في الولايات المتحدة.

سعيًا نحو المزيد من التقدم تم أول اتصال دولي من خلال شبكة وكالة الأبحاث المتقدمة التابعة لوزارة الدفاع الأميركية بين معهد الرادار الملكي في النروج وجامعة لندن في انكلترا العام ١٩٧٣. لكن يبدو أن هذا العام كان يحمل المزيد، فعلى ظهر أحد أظرف البريد في سان فرنسيسكو رسم مخطط بسيط لبوابات الطريق السريع للمعلومات وكيف سيكون بناؤها مختلفًا وتم تحديد أسس بروتوكول نقل الملفات بين اجهزة الكمبيوتر. ولدت أول نسخة تجارية من الشبكة الرئيسة لوزارة الدفاع وهي شبكة TELENET في العام التالي ١٩٧٤ لتكون أول خدمة تتاح للجمهور يستطيع من خلالها نقل البيانات. وبمرور عامين وصلت خدمة الانترت للكثيرين حتى أن ملكة بريطانيا أرسلت أول رسالة بريد الكتروني العام ١٩٧٦ وكانت حينئذ أصغر قليلاً.

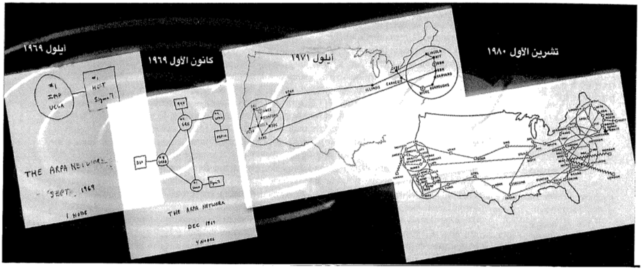
من ابتكر البريد الإلكتروني؟

البداية كانت أواخر الستينات عندما أحست الحكومة الأميركية بأن الاتحاد السوفياتي في ذلك الوقت قد قطع شوطًا كبيرًا في مجال التكنولوجيا وخاصة المتعلقة بالفضاء والاتصالات، وبالتالي أرادت أن تحافظ على توازن القوى بينهما حتى في تلك المجالات، ودفعها ذلك إلى التعاقد مع بعض الشركات الأميركية لإجراء أبحاث ودراسات بهدف التقدم التكنولوجي.

وفي هذا الإطار، جاء تعاقد الحكومة الأميركية مع شركة "بولت بيرانك أند نيومان" المعروفة اختصارًا باسم "بي بي إن" وداخل تلك الشركة كان هناك مهندس كمبيوتر صغير تخرج حديثًا وبالتحديد العام ١٩٦٥ اسمه راي توملينسون، وكان قد حصل للتو على الدكتوراه بعد دراسة استمرت عامين، ليلتحق بالشركة التي كانت تعمل مع الحكومة الأميركية لإنشاء شبكة أربانت (Arpanet) التي طورت فيما بعد إلى الإنترنت.

توملينسون كان هو مخترع البريد الإلكتروني والعجيب أنه عندما اخترعه طلب من أحد أصدقائه وزملائه المقربين وهو جيري بيورتشفيل، ألا يخبر احدًا ويظل الأمر في طي الكتمان.

وبشكل تفصيلي، استطاع توملينسون أن يبعث برسالة من جهاز الكمبيوتر الخاص به إلى جهاز كمبيوتر آخر داخل الشبكة الداخلية للشركة باستخدام برنامج طوره هو بنفسه. أما هذه الرسالة التي تعد أول لبنة في



شبكة اربانت التي تضخم عدد وصلاتها بشكل مذهل خلال أقل من عقد من السنين.

مجال البريد الإلكتروني فلم تكن كلمات ذات معنى أو حتى اسم شخص ولكنها كانت مجرد أحرف باللغة الإنكليزية لا تحمل أي معنى.

إن هذه الرسالة الأولى كانت تحمل حروفاً عشوائية وليس لها معنى، حيث كانت رسالة توملينسون عبارة عن حروف (QWERTYIOP). أما قصة أول برنامج صنعه توملينسون ونجح في إرسال هذه الحروف العشوائية، فترجع إلى أوائل العام ١٩٧١، حيث كان يعمل في إعداد برنامج أطلق عليه اسم (SNDMSG) ومن شأنه ان يمكن المبرمجين الذين يعملون في مشروع تطوير شبكة أربانت، وهي اللبنة الأولى لشبكة الإنترنت، من أن يتركوا رسائل لبعضهم البعض. وعلى الرغم من أن هذا البرنامج قد لا يكون هو البريد الإلكتروني بالشكل المعروف الآن، إلا أنه يمثل الخطوة الأولى نحو البريد الإلكتروني، حيث أن ذلك البرنامج يقوم بإرسال رسائل إلكترونية من جهاز كمبيوتر إلى آخر بشرط أن يكونا متصلين عبر شبكة داخلية فيها بينهما.

كذلك، كان صندوق البريد في هذا البرنامج غير مطابق تماماً لفكرة حساب البريد الإلكتروني المعروف الآن، بل كان عبارة عن ملف محفوظ باسم محدد.. ومن ناحية اخرى، فقد كان لزاماً على توملينسون اختيار حرف يميز الرسالة المرسلة إلى صندوق بريد شخص خارج الشبكة الداخلية، مما دفعه إلى اختيار الرمز المعروف الآن للبريد الإلكتروني وهو @ ويوضع بعد اسم صندوق بريد الشخص المرسل إليه وبين موقع الشبكة التي يتصل بها جهاز الكمبيوتر الخاص به.

كيف يعمل قلم الإنترنت؟ من الخارج، لا يمكن تمييزه عن قلم الحبر العادي، بيد أنه أداة تسمح بإرسال رسائل مكتوبة على ورق خاص بواسطة الهواتف النقالة "واب WAP" أو بواسطة الحاسوب المحمول. وبالإضافة إلى الخرطوشة، يحتوي هذا القلم على أجهزة لمعالجة الصور وجهاز بث راديو يعمل بجهاز الاتصال اللاسلكي. وإذا كان القلم



موجوداً على مسافة أقل من مئة متر من هاتف نقال أو حاسوب مجهز بنظام استقبال ملائم، فإنه يبث أتوماتيكياً الرسالة التي كتبت به.

هل التجفيد يحافظ على نوعية الأطعمة؟ تقوم تقنية التجفيد على تقليل كمية المياه الموجودة وهي تقريبًا مدمّرة تبعًا لنوع الطعام. فبروتينات اللحم لا تفسد كليًا. وبالنسبة إلى الخضار تكمن الصعوبات في الحفاظ على الفيتامين ث C الشديد الهشاشة فالملفوف والسبانخ والبصل والبطاطا تقطّع دقيقة وتوضع في تيارات هواء مرتفعة الحرارة بين ٣٠ و٦٠ درجة مئوية بشكل عام. وخلال عملية إزالة الماء بهذه الطريقة تخسر البطاطا حوالى ٣٥٪ من فيتامين ث الذي تحتويه والسبانخ حوالى ٧٠٪. ولإنتاج حليب البودرة تقوم التقنية المثالية على تبخيره على شكل قطيرات مجهرية تجف سريعًا على

حتفها الجمعة في ١٤ شباط ٢٠٠٣ بأيدي من استنسخوها رحمة بها، بعد اكتشاف إصابتها بمرض صدري لا يصيب إلا النعاج المتقدمة في السن، ليخلف موتها عاصفة من الجدل قد تزيد عن تلك التي أحدثها قدومها إلى الوجود، وسوف يتم وضع جثتها في متحف اسكتلندا الوطني في أدنبره.

وجاء قتل دوللي التي اشتهرت بكونها اول حيوان ثديي يتم استنساخه من خلايا حيوان آخر بالغ، بقرار علماء معهد روزالين الأسكتلندي، بعد أن أظهرت الفحوص البيطرية أنها مصابة بمرض صدري، وأن حالتها سيئة ومتدهورة، ما فتح الباب لجدل قد يطول حول كيفية قياس العمر الحقيقي للحيوانات المستنسخة، ومخاطر إصابتها بالشيخوخة المبكرة.

وذكر بيان للمعهد الذي قام باستنساخ النعجة العام ١٩٩٦ أن أطباء المعهد قرروا إنهاء حياتها التي ناهزت ست سنوات بحقنة "قاتلة"، بعد اكتشاف اصابتها بمرض التهاب رئوي حاد. كانت النعجة قد



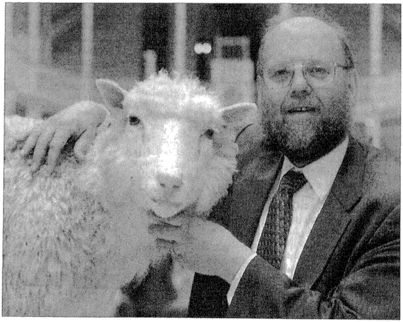
خضار مجففة

درجة حرارة منخفضة. وبعد عام من الخزن يحافظ على ٧٨٪ من فيتامين ث الذي يحتويه.

ولقد عرفت هذه التقنية منذ العصور القديمة بالنسبة إلى اللحوم والأسماك المجففة، وهي ذات فعالية عالية بما أن حياة الجراثيم والخمائر يبطئها نقص المياه. واليوم الفائدة الأساس من هذه التقنية هي تسهيل عملية النقل وتخزين الخضار والبيض والحليب في الصناعة الزراعية.

كيف نفقت «دوللي» النعجة المستنسخة؟

مثلما كان إعلان خروجها للحياة مثيرًا للجدل والخلاف، لقيت النعجة "الشابة" دوللي



البروفسور ايان ويلموث يقف إلى جانب النعجة دوللي بعد تحنيط جثتها وعرضها في المتحف الملكي بإدنبره.

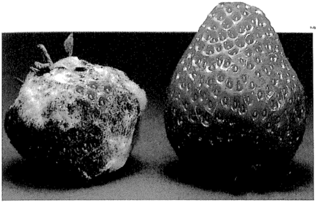
ولدت في الخامس من تموز ١٩٩٦، وكشف النقاب عن وجودها بعد استنساخها بأكثر من سبعة أشهر، فيما وصف بأنه أكبر حدث علمي من نوعه، وقد ولدت دوللي حملاً لها العام ١٩٩٨، ثم أتبعته بثلاثة العام ١٩٩٩، ولكن في كانون الثاني ٢٠٠٢ تدهورت حالتها الصحية، وتم تشخيص إصابتها بمرض الروماتيزم.

ونقل البيان عن البروفيسور هاري غريفين مدير معهد روزالين قوله: "إن متوسط عمر النعجة يراوح ما بين ١١ إلى ١٢ عامًا، وإن عدوى الإصابة بالأمراض الرئوية تنتشر بين النعاج المتقدمة في العمر، خصوصًا تلك التي تعيش في الأسر، وليست في بيئة المراعي الطبيعية المفتوحة".

وعلى الرغم من استمرار تطوير اساليب الاستنساخ وبدء تطبيقها على البشر، فإن البروفيسور ايان ويلموث الذي قاد فريق استنساخ دوللي العام ١٩٩٦ أفاد بأن ثمة قصوراً في أساليب الاستنساخ المتبعة حاليًا، مشير إلى أنها تحتاج لمزيد من التطور.

لماذا تعالج الأطعمة بالأشعة؟ يسمح هذا النوع من معالجة الأطعمة بالأشعة، أو تأيينها، بالمحافظة على الأطعمة من دون أن يلحق التلف لا بطعمها ولا بأنسجتها. لذا، تُخضع لإشعاعات الالكترونات أو الفوتونات التي تؤثر على المادة الجينية للخلايا والحييّات.

تطيل هذه الطريقة حتى ثلاثة أسابيع زمن المحافظة على المواد القابلة للتلف. ويستهدف التأيين بشكل خاص الـ أ.د.ن في البكتيريا والحشرات والعفونات أو غيرها من الطفيليات المستعمرة الأطعمة. فهو يدمّر داء السلمونيلات والليستيريا، وينظف لحم الخنزير من أكياس دودة الخنزير. وكذلك تكبح عملية إنبات البطاطا والبصل. العام ١٩٨٠ اعترفت منظمة الصحة



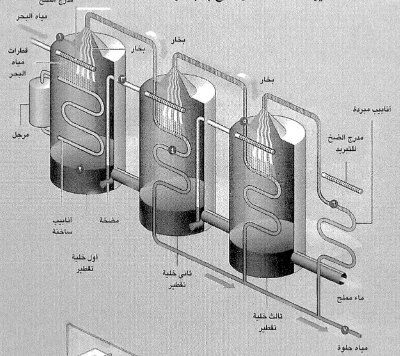
تقنية معالجة الأطعمة بالأشعة يمكن أن تؤخر حتى ثلاثة أسابيع ظهور العفونة على حبات الفريز.

العالمية بأن عملية التأيين غير سامة. وفي فرنسا، سُمح بهذا التأيين على حوالى العشرين من السلع. ولكن كمية من الإشعاع غير كافية يمكن أن تلغي عفونات منتج مغطية حالته التالفة من دون أن تدمر الجراثيم المسببة المرض، لذا هذه الطريقة ليست غير مؤذية.

كيف تتم عملية تحلية مياه البحر؟ مشتهاة بشدة في المناطق القاحلة، ملوّثة من الزراعة، مستغلة إلى أقصى حد بسبب الازدياد السكاني، باتت مياه الشفة سلعة نادرة. أما الحل فيكمن في تحلية المياه الشديدة الملوحة وبخاصة مياه البحر التي تغطي ثلاثة أرباع مساحة الأرض. وفي الستينات من القرن العشرين حوالى ثمانية آلاف متر مكعب من المياه الحلوة كانت تخرج من وحدات التحلية. أما اليوم، فاثنا عشر الف معمل تنتج يوميًا عشرين مليون متر مكعب، أو ١٪ من مياه الشفة في العالم. وتشكل المملكة العربية السعودية ما قيمته ٢٥٪ من القدرة العالمية للتحلية، والولايات

المتحدة الأميركية ١٢٪ . وثمة ثلاث تقنيات مستعملة لتحلية مياه البحر وهي: الأولى: الطريقة الحرارية او التقطير، وهي طريقة شرهة للطاقة ولكن ذات قدرة كبيرة على الإنتاج. والثانية: الميز الكهربائي Electro-dialyse الثالثة: الأوزموز Osmose المعكوس الأكثر استعمالا حاليًا.

التقطير: فصل الماء عن الملح بالبخار



١-في الخلية الأولى للتقطير تسيل المياه على انبوب حلزوني أو على صفائح بفضل المرجل، لتتحول هكذا إلى بخار على ٧٠ درجة حرارة مئوية بفضل ضغط اقل من الضغط الجوي. وهذا ما يبعد اكتساء الأنابيب بمادة صلصالية.

٢- اما مياه البحر غير المتحولة إلى بخار فتتجمّع في قعر الخلية. ويتركز فيها الملح أكثر فاكثر لأن هذا الأخير لا يتبخر.

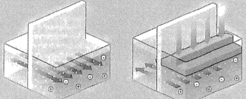
٣-تضخ المياه ثم ترسل إلى الخلية الثانية.

٤- يدخل البخار إلى الخلية الثانية ثم يتكثّف في الأنابيب الحلزونية. وهذا التحوّل إلى الحالة السائلة يحرّر كثيرًا من الطاقة يتركها لمياه البحر التي تسيل على الأنابيب التي تسخن ثم تتبخّر.

٥- وتتكرر الطريقة ذاتها في الخلية الثالثة. وعمليًا يمكن ربط حوالى ٦-٧ خلايا تقطير ببعضها البعض

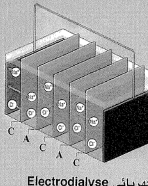
٦- الانبوب الحلزوني الأخير يبرد بماء البحر.

٧- يعطي البخار المكثّف في الأنابيب الحلزونية المياه الحلوة. ويلزم من ليترين إلى اربعة ليترات من المياه المالحة للحصول على ليتر واحد من المياه الحلوة.



الأوزموز المعكوس

ترشيح المياه من خلال غشاء ١- بالأوزموز، مياه حوض اليسار، الفقيرة بالملح، تنتقل عبر الغشاء الشبه نفيذ المركزي نحو حوض اليمين حيث المياه أكثر ملوحة. وتستمر هذه العملية حتى التوازن بين المحلولين (الضغط الأوزموزي). ويجب معارضة هذه العملية للحصول على المياه الحلوة. ٢- إن ضغطًا (من ٥٤ إلى ٨٤ بار تبعًا للملوحة) يفوق الضغط الأوزموزي ينفذ لإجبار المياه على اختراق الغشاء الذي يحتفظ بالأملاح الذاتية.



الميز الكهربائي Electrodialyse

تحت تأثير حقل كهربائي ناشئ بين قطبين كهربائيين تنفصل الأملاح الذاتية في المياه، الأيونات. الأيونات السالبة (الأنيونات) تنجذب نحو القطب الموجب (الأنودات) والإيونات الموجبة (الكاتيونات) نحو القطب السالب (الكاتود). ولا يسمح الغشاء الكاتيوني (السالبي) C الشمالي بدخول غير الكاتيونات (الأيونات الموجبة) +Na والغشاء الأنيوني A إلى اليمين لا يسمح بدخول غير الأنيونات -Cl. ويسمح تعاقب الأغشية بإيجاد مقصورات تغنى دوريًا (بين C A) بالملح

ما هي حقيقة الصحون الطائرة؟ يظن البعض أن ظاهرة الصحون الطائرة ظاهرة حديثة أو أنها لم تظهر قبل القرن العشرين. والحقيقة هي أنها قديمة قدم التاريخ.. فثمة إشارات واضحة لها في كتب الإغريق والرومان. ويمكن التأكيد أن هذه الصحون التي تحلق في الجو ولا تلبث أن تختفي قد ظهرت في مختلف العصور وفي شتى البلدان، إلا أنها تكررت وتكاثرت في مدى السنوات الثلاثين التي أعقبت الحرب العالمية الثانية وذلك في أجواء مختلف الدول الأوروبية والأميركية، وبخاصة الولايات المتحدة.

وظهرت الصحون الطائرة في هذه الفترة بأشكال عديدة مختلفة، وهبط بعضها إلى الأرض وجثم على سطحها وذلك على مرأى من بني البشر، فكانت اللقاءات الصامتة. وتميز بعض هذه اللقاءات بظهور مخلوقات غريبة عجيبة فكانت اللقاءات الحية. وأقدمت تلك المخلوقات الغريبة العجيبة على مخاطبة بني البشر في حالات قليلة نادرة فكانت اللقاءات الحية الناطقة. وكان لهذه اللقاءات أبلغ الأثر حيثما وقعت.



إن صور الصحون الطائرة هي في الغالب خدعة تدر على مرتكبيها مالاً وشهرة مثل هذه الصورة التي عرفت نجاحاً منقطع النظير عندما «التقطت» في ٢١ آذار ١٩٦٨ في ولاية يوتاه الأميركية.

وقـد أدت إلى وقف التيـار الكهربائي في المنطقة حيناً، وإلى تعطيل الراديوات والسيارات والطائرات حيناً آخر. وأدت في بعض الحالات إلى إيقاع الأذى البالغ في الأفراد الذين واجهوا تلك المخلوقات الغريبة أو سمعوها وهي تتكلم، وأدت إلى موتهم في أكثر من حالة.

لا عجب إذن إن ساد الاعتقاد بين العامة وبعض الخاصة أن تلك المخلوقات العجيبة إنما هي من سكان الكواكب الأخرى النائية المنتشرة في الفضاء الخارجي، وأنها تنتمي إلى حضارة بالغة الرقي وتتفوق على حضارتنا تفوقاً مطلقاً، وأن الأطباق الطائرة ما هي إلا سفن الفضاء التي صنعتها تلك المخلوقات وقطعت بها المسافات الشاسعة حتى وصلت الكرة الأرضية.

وأجرى معهد غالوب إحصاء شاملاً تبين فيه أن ما لا يقل عن ١١٪ من مجموع الأميركيين شاهدوا الصحون التي ظهرت في أجواء الكرة الأرضية - سواء شوهدت أم لم تشاهد.. فقد بلغ عددها نحو ٣ ملايين خلال الخمس والعشرين سنة (١٩٤٥ - ١٩٧٠).

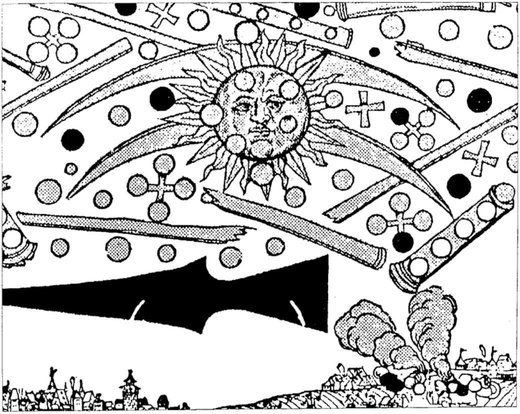


صحن طائر صُوِّر في آذار ١٩٦٧ في سماء يونغاي في البيرو. وفي الخمسينات والستينات من القرن العشرين قاد النمط المتزايد لهذه الظواهر غير المفسّرة عدداً كبيراً من الحكومات إلى الشروع في دراسات حول هذه المسألة.

ومن طريف ما يذكر أن الصحون الطائرة لا تعرف بهذا الاسم Flying Saucers حالياً إلا في أوستراليا وأميركا الجنوبية وبعض دول أوروبا وبعض دول آسيا.. فهي تسمى «المنجل الطائر» في الاتحاد السوفياتي السابق وبعض البلدان التي كانت تدور في فلكه. أما في الولايات المتحدة وسائر الدول فتعرف باسم «الأجرام الطائرة المجهولة الهوية» Unidentified Flying Objects أو إن شئت الاختصار (أوفو) أو (يوفو) (UFO). فقد حل هذا الاسم في الولايات المتحدة محل اسم الصحون الطائرة العام ١٩٥٣ وذلك لدى ظهور التقرير الوافي المتسفيض الذي وضعته هيئة البحث الأولى التي كلفت دراسة الظاهرة دراسة علمية..

أما الباعث المباشر على تشكيل تلك الهيئة فهو ظهور الصحون الطائرة بكثرة، واكتشاف التوافق بين ظهورها وبين إشارات ظهرت على شاشة الرادار في واشنطن العاصمة، وذلك في شهر تموز سنة ١٩٥٢. وقد ضمت الهيئة عدداً لا يستهان به من المهندسين وعلماء الفيزياء، وخبراء الأرصاد الجوية وكانت برئاسة روبرتسون H.P. Robertson عالم الفيزياء المعروف آنذاك. أما الجهة الحكومية التي تولت تنظيم تلك الهيئة ورعايتها فلم تكن سوى وكالة الاستخبارات الأميركية (CIA). وظهر تقرير الهيئة بعد التكتم عليه وأثبت أن ٩٠٪ مما رأى الناس من الصحون طائرة لم يكن صحوناً من قريب ولا من بعيد بل لم يكن سوى ظواهر جوية، أو ظواهر أخرى فلكية، التبس أمرها على من

رآها فبدت لهم كالصحون الطائرة، هذا إن لم تكن من نسج خيالهم ووهمهم، أو محكم ابتكار العابثين وخداعهم، ولكن التقرير أقر في الوقت نفسه بأن ١٠٪ مما رأى الناس من صحون كان بالفعل أطباقاً طائرة، أو كما سماها التقرير UFO أي أجراماً طائرة مجهولة الهوية...



ليست ملاحظة الأجسام الطائرة المجهولة الهوية ظاهرة جديدة. فتبعاً لبعض الاختصاصيين يمثل هذا الرسم الألماني تحليقاً لصحون طائرة حدث في ١٤ نيسان ١٥٦١ .

وجاءت الستينات وكلفت السلطات الأميركية المعنية (سلاح الجو) هيئة علمية ثانية شابهت الأولى من حيث أعضاؤها، ومن حيث التقرير الذي اختتمت به أعمالها..

ثم كانت المفاجأة الكبرى. فقد أجمع اثنان من كبار العلماء على أن بعض التقارير الموثوق بأصحابها يدل على أن مخلوقات من الفضاء الخارجي تزورنا بين حين وحين. وأن الصحون الطائرة إنما هي سفن الفضاء التي تأتي بتلك المخلوقات من أقاصي الفضاء للقيام بتلك الزيارات. واعترف العالمان في الوقت نفسه أن هذا الوصف لا ينطبق إلا على القلة النادرة من الصحون الطائرة، نحو ١٠٪ مما يرى الناس منها أو أقل من ذلك. أما العالمان اللذان صرحا بذلك فكانا العالم الفلكي، ج ألن هاينك Hynek من جامعة North West-ern والخبير بالأرصاد الجوية (من جامعة أريزونا) جيمس ماكدونالد. وقد ظهر تصريحهما في أواسط الستينات. وكان له أثر القنبلة في الأوساط العلمية.

وما أسرع ما شكلت هيئة علمية أخرى العام ١٩٦٨ برعاية سلاح الجو الأميركي وضمت فريقاً من علماء الفيزياء والفلك والأرصاد الجوية اشتهرت هي وتقريرها النهائي باسم رئيسها كوندون E.V.Condon. أما النتيجة التي توصلت إليها هذه اللجنة فكانت سلبية. فقد نفى تقرير كوندون نفياً قاطعاً أية صلة لظاهرة الصحون الطائرة بالفضاء الخارجي Extrater-restrial Hypothesis أو اختصاراً (ETH).. وأكد كوندون عدم وجود أية حاجة لمزيد من دراسات أو أبحاث في هذا الصدد. وكان لهذا الموقف أثره البالغ.

وحسبك أن سلاح الجو في الولايات المتحدة أوقف العمل (العام ١٩٦٩) في مشروعه الضخم، مشروع الكتاب الأزرق الذي كان بدأه العام ١٩٤٨.
ويذهب كونودن وأمثاله إلى أن البعد الهائل الذي يفصل بيننا وبين أقرب الكواكب التي يمكن أن تكون مأهولة هو الذي يجعل الحديث عن صلة الصحون الطائرة بسكان الكواكب الأخرى حديث خرافة وهذيان، إذ تحتاج سفن الفضاء أو الصحون الطائرة إلى مئة سنة للقيام برحلة واحدة في ذلك الكوكب إلى الكرة الأرضية، هذا إذا افترضنا جدلاً أن سرعة تلك السفينة تبلغ ٧٠ مليون ميل في الساعة الواحدة.

ما هي النظرية العلمية للاستنساخ البشري؟

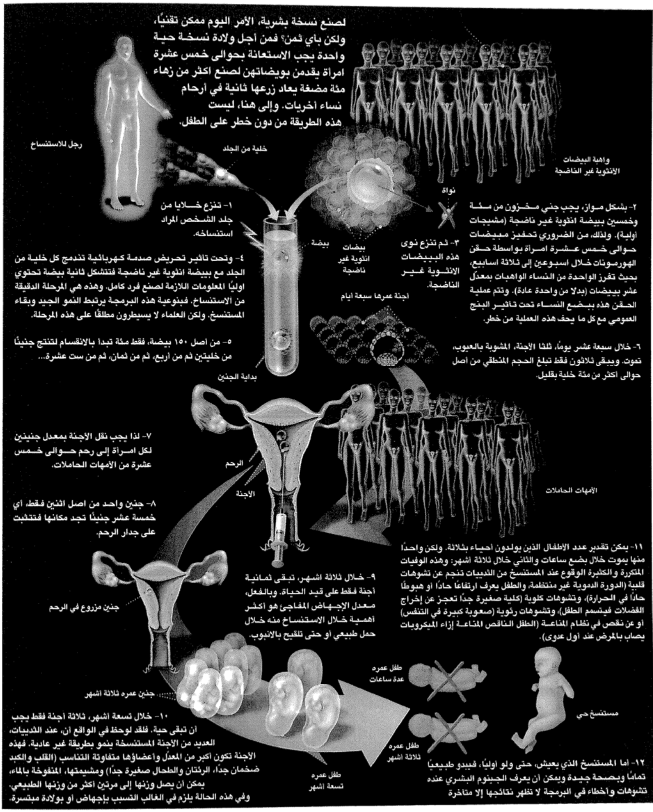
يعتمد الاستنساخ البشري على نظرية أن الإنسان كله ناتج من خلية واحدة، يفترض أنها تحوي المكونات الوراثية كلها للصفات، وتوجد هذه الخلية عادة في منطقة "عجب الذنب" أو ما يعرف بعظم العجز، حيث يضمر الشريط الأولي المسؤول عن تكوين الأنسجة والخلايا في جسم الجنين في الأيام الأولى من تكوينه، في نهاية الأسبوع الثالث من الحمل، ويتركز في منطقة العصعص الذي يحتوي على الخلايا الجذعية الأولية أو الخلايا الأم.
وأوضح الأطباء أن عظم العجز أو منطقة العصعص، هي آخر فقرة في العمود الفقري، وتحتوي على الخلايا الأولية والمعلومات عن ٢٣ زوجًا من الكروموسومات، تحمل أكثر من مائة ألف موروث جيني، بحيث تختلف الخارطة الوراثية لكل شخص عن الآخر، بسبب الرمز الجيني الموجود في الخلايا.
في الاستنساخ، يتم الاستغناء عن عملية الإخصاب بين الرجل والمرأة، من خلال أخذ خلية جسمية كاملة العدد من الكروموسومات، إما من الرجل أو من المرأة، ثم زراعتها في رحم المرأة نفسها او في رحم اخرى، أي أن بإمكان المرأة الحمل من دون الحاجة إلى الرجل، وتعمل نسخة لنفسها، بينما يحتاج الرجل إلى المرأة كحامل وراع لطفله، حتى لو استنتسخ نفسه.
ويتعلل البعض بالاستنساخ العلاجي، وهو عبارة عن استنساخ أجنة بشرية من أجل استخراج خلاياها الجذعية، والتي يتوقع العلماء أن يكون لها شأن عظيم في توفير أنسجة مطابقة جينيًا للإنسان الذي ستنتقل إليه تلك الأنسجة، لأنه سيكون هو نفسه مصدر المادة الجينية المحقونة داخل البويضة، وذلك من اجل علاج العديد من الأمراض، مثل: مرض السكري، ومرض الزهايمر، والشلل الرعاشي، والكثير من اضطرابات المناعة الذاتية، وأمراض العظام والقلب والجهاز العصبي.
وحذر الخبراء من أن استنساخ إنسان وتناسله سوف يزيدان من ظهور الأمراض الوراثية، فضلا عما تعتري المخلوقات المستنسخة في أغلب الأحيان من مشكلات النمو، واضطرابات في القلب وتشوهات في الرئة وضعف أنظمة المناعة وغيرها، إضافة لما يسببه الاستنساخ من أخطاء عشوائية في الجينات الفردية يمكن أن تؤدي إلى ظهور الكثير من الأمراض في اي مرحلة من مراحل الحياة.

كيف تزرع الخلايا الجذعية للمريض؟

يتوقع الباحثون الطبيون اكتشاف طرق عديدة لاستبدال الخلايا الضعيفة او التالفة بخلايا جذعية. ومنها طريقتان تبدآن باستعمال خلايا جذعية من جسم المريض نفسه لتفادي رفض الجسم للأنسجة الدخيلة.

أ -الخلايا الجذعية الجنينية:

في أثناء نمو الجنين تنشأ منها كل أنواع الأنسجة في جسم الإنسان.



لصنع نسخة بشرية، الأمر اليوم ممكن تقنيًا، ولكن بأي ثمن؟ فمن أجل ولادة نسخة حية واحدة يجب الاستعانة بحوالى خمس عشرة امرأة يقدمن بويضاتهن لصنع اكثر من زهاء مئة مضغة يعاد زرعها ثانية في أرحام نساء أخريات. وإلى هنا، ليست هذه الطريقة من دون خطر على الطفل.
رجل للاستنساخ
خلية من الجلد
واهبة البيضات الأنثوية غير الناضجة
نواة
١- تنزع خلايا من جلد الشخص المراد استنساخه.
٢- بشكل مواز، يجب جني مخزون من مئة وخمسين ببيضة انثوية غير ناضجة (مشيجات أولية). ولذلك، من الضروري تحفيز مبيضات حوالى خمس عشرة امرأة بواسطة حقن الهورمونات خلال اسبوعين إلى ثلاثة اسابيع، بحيث تفرز الواحدة من النساء الواهبات بمعدّل عشر بييضات (بدلا من واحدة عادة). وتتم عملية الحقن هذه ببضع النساء تحت تأثير البنج العمومي مع كل ما يحف هذه العملية من خطر.
بيضة
بيضات انثوية غير ناضجة
٣- ثم تنزع نوى هذه البييضات الانثوية غير الناضجة.
٤- وتحت تأثير تحريض صدمة كهربائية تندمج كل خلية من الجلد مع ببيضة انثوية غير ناضجة فتتشكل ثانية بيضة تحتوي اوليًا المعلومات اللازمة لصنع فرد كامل. وهذه هي المرحلة الدقيقة من الاستنساخ. فبنوعية هذه البرمجة يرتبط النمو الجيد وبقاء المستنسخ. ولكن العلماء لا يسيطرون مطلقًا على هذه المرحلة.
أجنة عمرها سبعة أيام
٥- من أصل ١٥٠ بيضة، فقط مئة تبدأ بالانقسام لتنتج جنينًا من خليتين ثم من أربع، ثم من ثمان، ثم من ست عشرة...
٦- خلال سبعة عشر يومًا، ثلثا الأجنة، المشوبة بالعيوب، تموت. ويبقى ثلاثون فقط تبلغ الحجم المنطقي من أصل حوالى أكثر من مئة خلية بقليل.
بداية الجنين
٧- لذا يجب نقل الأجنة بمعدل جنينين لكل امرأة إلى رحم حوالى خمس عشرة من الأمهات الحاملات.
الرحم
الأجنة
الأمهات الحاملات
٨- جنين واحد من اصل اثنين فقط، اي خمسة عشر جنينًا تجد مكانها فتتثبت على جدار الرحم.
٩- خلال ثلاثة اشهر، تبقى ثمانية أجنة فقط على قيد الحياة. وبالفعل، معدل الإجهاض المفاجئ هو أكثر أهمية خلال الاستنساخ منه خلال حمل طبيعي أو حتى تلقيح بالانبوب.
١١- يمكن تقدير عدد الأطفال الذين يولدون أحياء بثلاثة. ولكن واحدًا منها يموت خلال بضع ساعات والثاني خلال ثلاثة أشهر: وهذه الوفيات المتكررة والكثيرة الوقوع عند المستنسخ من الثدييات تنجم عن تشوهات قلبية (الدورة الدموية غير منتظمة، والطفل يعرف ارتفاعًا حادًا أو هبوطًا حادًا في الحرارة)، وتشوهات كلوية (كلية صغيرة جدًا تعجز عن إخراج الفضلات فيتسمم الطفل)، وتشوهات رئوية (صعوبة كبيرة في التنفس) أو عن نقص في نظام المناعة (الطفل الناقص المناعة إزاء الميكروبات يصاب بالمرض عند أول عدوى).
جنين مزروع في الرحم
طفل عمره عدة ساعات
جنين عمره ثلاثة اشهر
مستنسخ حي
١٠- خلال تسعة اشهر، ثلاثة أجنة فقط يجب أن تبقى حية. فلقد لوحظ في الواقع أن، عند الثدييات، العديد من الأجنة المستنسخة ينمو بطريقة غير عادية. فهذه الأجنة تكون أكبر من المعدّل وأعضاؤها متفاوتة التناسب (القلب والكبد ضخمان جدًا، الرئتان والطحال صغيرة جدًا) ومشيمتها، المنفوخة بالماء، يمكن أن يصل وزنها إلى مرتين أكثر من وزنها الطبيعي. وفي هذه الحالة يلزم في الغالب التسبب بإجهاض أو بولادة مبتسرة.
طفل عمره ثلاثة اشهر
طفل عمره تسعة أشهر
١٢- أما المستنسخ الذي يعيش، حتى ولو أوليًا، فيبدو طبيعيًا تمامًا وبصحة جيدة ويمكن أن يعرف الجينوم البشري عنده تشوهات وأخطاء في البرمجة لا تظهر نتائجها إلا متأخرة

١- استنساخ خلايا المريض قد يؤدي إلى خلق جنين.
٢- حين يبلغ الجنين البشري خمسة ايام من النمو بعد الإخصاب يعرف باسم (كيس الجرثومة) وهو عبارة عن كرة من الخلايا بحجم رأس الدبوس.
٣- في اليوم السادس يبدأ تشكل كتلة الخلايا الجذعية الداخلية. وهذه الخلايا الجذعية الجنينية تولد منها كل خلايا الجسم البشري فعلاً. ويمكن أن يستمر نوع الجنين إذا زرع في الرحم.
٤- تستخرج الخلايا الجذعية وتوضع في مستنبت. وهذه العملية تقضي على الجنين. وبالتالي فإنها تثير مشكلة اخلاقية.
٥- يقول العلماء أن بإمكانهم دفع الخلايا الجذعية إلى النمو والتحول إلى كثير من أنواع الأنسجة المختلفة، بما في ذلك خلايا القلب التي تنبض في صحن بتري (وهو صحن زجاجي صغير يستعمل في المختبرات لزرع البكتيريا).
٦- الهدف من أبحاث الخلايا الجذعية هو التوصل إلى استعمالها يوماً ما كمصدر خلايا بديلة لمعالجة امراض مثل قصور القلب ومرض الزهايمر ومرض باركنسون ومرض السكري وإصابات العمود الفقري والسرطان.

ب-الخلايا الجذعية عند الكبار: يستعمل الجسم هذه الخلايا الأكثر تخصصا لإعادة بناء الأنسجة المفقودة في الحياة.
١- باستخدام العقاقير تنطلق الخلايا الجذعية المكتملة النضج من نخاع العظام إلى مجرى الدم.
٢- يحصد الأطباء الخلايا الجذعية من مجرى الدم.
٣- توضع الخلايا الجذعية في مستنبت.
٤- لمعالجة أمراض الأعضاء المعقدة كمرض السكري أو الزهايمر ربما يضطر علماء بيولوجيا الخلايا الجذعية إلى إعادة برمجة الخلايا اولا، بحيث تصبح مثل الخلايا الجذعية الجنينية.
٥- بالنسبة إلى الأمراض الأخرى مثل تصلب الأنسجة وبعض أنواع السرطان، فإن عمليات إعادة الحقن بالخلايا الجذعية المكتملة النمو التي تجري حاليًا على سبيل التجربة يمكن ان تحل محل خلايا المناعة أو خلايا الدم المريضة التي تزال في أثناء العلاج. ويعتقد بعض الباحثين أن الخلايا الجذعية المكتملة النضج (عند الكبار) تملك المرونة الكافية للتحول حتى إلى مزيد من الأنسجة من دون حاجة إلى "إعادة برمجتها" أولا، وربما الاستغناء عن استعمال الخلايا الجذعية الجنينية.

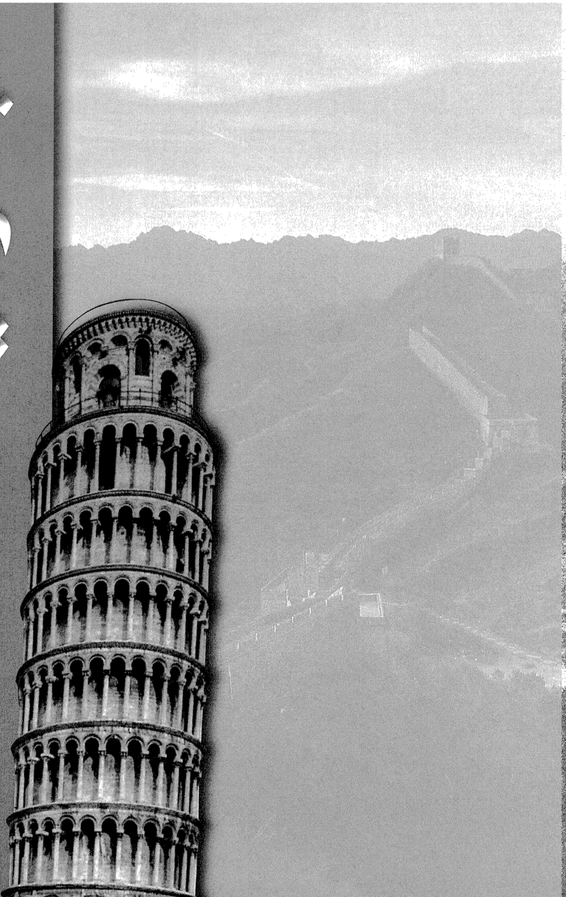
هل ولدت حقًا «حواء» الألفية الثالثة؟ أعلنت العالمة بريجيت بواسولييه، المديرة العلمية لجماعة "كلونيد" الأميركية التي ادعت قدرتها ورغبتها في استنساخ إنسان، أن أول إنسان مستنسخ قد ولد وهو بصحة جيدة. وقالت أن المولود انثى تزن ١,٣ كلغ، وقد ولدت بصحة جيدة. وأوضحت في مؤتمر صحفي في هوليوود بولاية فلوريدا الأميركية، أن ولادة الطفلة تمت خارج الولايات المتحدة في دولة لم يعلن عن اسمها وذلك يوم الخميس ٢٦ كانون الأول ٢٠٠٢، الساعة ١١,٥٥ صباحًا بالتوقيت المحلي في المكان الذي لم تحدده.
وقالت بواسولييه ان الطفلة الرضيعة التي اطلق عليها اسم إيف (حواء) ستذهب إلى البيت في غضون ثلاثة أيام، وأن خبراء سيأخذون عينات من الحمض النووي لها لإثبات أنها مستنسخة، وتوقعت أن تظهر النتائج خلال اسبوع بعد الاختبار. ولكن إلى حين صدور هذه الموسوعة لم تظهر هذه النتائج كما لم تظهر حواء هذه على الملأ ما يضع قضية استنساخ الإنسان كلها في دائرة الشك باستحالة نجاحها.
أما والدة الطفلة حسب بواسولييه فهي مواطنة اميركية تبلغ من العمر واحداًوثلاثين عامًا، وقد وضعت ابنتها

المستنسخة بعملية قيصرية.
وقد أسست "كلونيد" في ولاية لاس فيغاس الأميركية، من قبل جماعة دينية العام ١٩٩٧ تطلق على نفسها "الطائفة الرائيلية". وتعتقد هذه الجماعة أن الإنسان خلق عن طريق استنساخه من قبل مخلوقات فضائية وتتوهّم بأن الاستنساخ هو الطريق إلى خلود البشر، وبأن مولد "حواء" الطفلة المستنسخة هو الخطوة الأولى نحو ذلك الهدف المزعوم.

من اخترع الساعة الضوئية؟ رغب اللبناني سليم كحيل في أن يحول نظرنا إلى ساعاتنا لا إراديًا بين الفينة والأخرى من فعل روتيني لمعرفة الوقت إلى عملية ممتعة ومسلية تتداخل فيها الألوان والأضواء.
ولذلك اخترع الساعة الضوئية الأولى من نوعها في العالم والتي تخلو من أي أثر للأرقام او العقارب التقليدية.
يقول سليم كحيل، أن الوقت يتولّد اصلاً من حركة دوران الأرض حول الشمس، وكان هذا الأساس الذي تعامل معه الرومان منذ القدم لمعرفة الوقت، عبر تحديد موقع الظل على الأرض. لكنه يستعير لساعته فرضية أن الشمس هي التي تدور حول الأرض. لذلك يتألف ميناء ساعته من ثلاث دوائر تتضمن الأولى (للساعات) ١٢ ضوءًا والثانية (للدقائق) ٦٠ ضوءًا والثالثة (للثواني) ٦٠ ضوءًا، ويمثل كل من هذه الأضواء الموقع المفترض للشمس في حركة دورانها حول الأرض، ما يسمح بقراءة دقيقة للوقت.
الساعة الضوئية لا تعمل على مدار الساعة! إذ بعد نحو ٢٠ ثانية من تشغيلها بالضغط على أحد الأزرار، تتوقف عن العمل آليًا ما يسمح بتوفير الطاقة وبعمر أطول للبطاريات المستخدمة.
استغرق كحيل في صنع ساعته الضوئية ستة أعوام ليحصل على شهادة من مكتب براءات الاختراع البريطاني تعطيه براءة اختراع الساعة الضوئية.

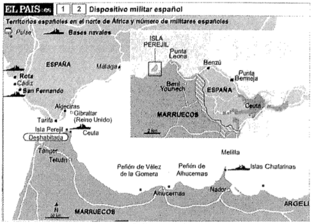
من ابتكر الورق الرقمي؟ اطلقت شركة انتاج الورق الفرنسية هاملين نهاية العام ٢٠٠١ ما وصفته بأنه أول ورق "رقمي" في العالم يتيح إرسال رسائل الكترونية باستخدام قلم يحمل كاميرا، في تحدٍ لصانعي أجهزة الكومبيوتر الذين كانوا يبشرون بانتهاء استخدام الورق.
ويشبه الورق الجديد الورق العادي ولكنه في الواقع متعدد الوظيفة كالصفائح الغرافيكية الموصولة بالشبكة الالكترونية، ويمكنه نقل نصوص مكتوبة إلى كمبيوتر أو هاتف مجهول.
ويقوم مبدأ الورق، الذي كانت وراء اختراعه شركة انوتو الأسوجية الناشئة، على قدرة القلم على نقل الكتابة والرسوم التي يخطها رأس القلم على صفحة الورق التي طبعت عليها شبكة غير مرئية بالعين المجردة مؤلفة من نقاط صغيرة متباعدة مسافة ٠,٣٠ ملم.
وتعمل كاميرا صغيرة، تعمل بالأشعة ما دون الحمراء موجودة في رأس القلم، على قراءة تحرك رأسه بمعدل ١٠٠ صورة في الثانية. ويرسل النص أو الرسم المحقق على الورق، عبر التأشير على خانة معلمة سلفًا في أسفل الصفحة، بالاستعانة برقاقة "بلوتوث" موجودة ايضًا في القلم. وهذه الرقائق الالكترونية التي تشكل إحدى الوسائل العالمية لنقل المعلومات لاسلكيًا ستجهز بها أيضًا الهواتف المحمولة او الكومبيوترات المحمولة المتلقية التي يمكن ان تعالج النص على شكل وثيقة "وورد" أو "باور بوينت" او إرساله كرسالة الكترونية.

جغرافيا



أين تقع «جزيرة البقدونس»؟ في آب العام ٢٠٠٢ رفعت المغرب علمها على جزيرة "ليلى" التي تقع داخل المياه الإقليمية للملكة المغربية.

هذه الجزيرة التي يدللها المغاربة باسم "ليلى" المحبوب لديهم، فيما يطلق الإسبان عليها اسم جزيرة "البيريخيل" أو البقدونس بالعربية بحكم النباتات التي



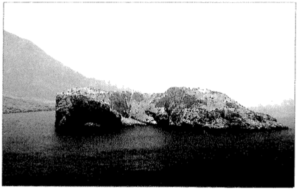
موقع جزيرة البقدونس.

تنتشر فيها والتي تشبه نبتة البقدونس، لا يكاد حجمها يزيد عن حجم ملعب كرة قدم فلا تزيد مساحتها عن ثلاثة عشر هكتارًا ونصف الهكتار، وهي مثلثة الشكل لا يزيد أكثر أضلاعها طولاً عن ميل واحد.

وتشير المراجع التاريخية إلى أنها كانت تتبع مدينة سبتة خلال فترة الاستعمار البرتغالي ولم يكن يسكنها أحد كما أنها لا تتبع إداريًا إلى أي منطقة اسبانية كما أن المعاهدة الفرنسية – الاسبانية على المغرب لا تشير إلى هذه الجزيرة التي تبعد ١٢ كيلومترًا غرب مدينة سبتة، و٤٠ كيلومترًا شرق طنجة، ومائتي متر فقط عن السواحل المغربية.

كانت هذه الجزيرة تاريخيًا محل نزاع بين عدد من الدول الاستعمارية تبادل عليها عدد من المحتلين لا بسبب اهميتها الجغرافية، وإنما بسبب أهميتها الاستراتيجية.

احتلها البرتغاليون خلال زمن الفتوحات الجغرافية الأولى التي كانت لهم فيها الريادة ، ومحاولتهم السيطرة على المرور ما بين البحر الأبيض المتوسط والمحيط الأطلسي عبر مضيق جبل طارق، ولم يتخلوا عنها حتى العام ١٥٨١ بعد تنازلهم عن سيطرتهم على مدينة سبتة للإسبان، وتم التوقيع رسميًا على هذا التنازل خلال الاتفاق الاسباني- البرتغالي العام ١٦٦٨. وبحلول العام ١٨٠٨ دخلت بريطانيا إلى حلبة الصراع على المرور في مضيق جبل طارق فأرسلت قوات لتقيم على تلك الجزيرة الصغيرة بهدف مراقبة اسطول نابوليون الذي كانت جيوشه تحتل اسبانيا ومنعه من التوغل غربًا حتى لا يفاجئ القوات البريطانية في مستعمرة جبل طارق، إلا أن الملك الأسباني فرناندو السابع طلب بعد ذلك من الحكومة البريطانية سحب حاميتها من الجزيرة باعتبارها قريبة من مدينة سبتة ووجود هذه القوات بالجزيرة الصغيرة يهدد أمن الحامية الاسبانية في تلك المدينة.


جزيرة البقدونس.

عادت عيون البحرية البريطانية وقيادتها تجاه هذه الجزيرة من جديد عندما حاولت الولايات المتحدة العام

١٨٣٦، القوة الاستعمارية الجديدة، أن تصل إلى نوع من الاتفاق مع اسبانيا لتسمح لها بإقامة محطة بحرية فيها. وكان الهدف الأميركي المعلن أن تكون الجزيرة مرفأ للسفن التي تنقل الفحم من اوروبا إلى العالم الجديد، إلا أن بريطانيا نجحت في إجهاض المحاولة الأميركية حتى لا تترك الفرصة لها في فرض أي نوع من النفوذ على ممر جبل طارق الذي يخضع في شماله لرقابة القوات البريطانية الرابضة في مستعمرة جبل طارق وفي جنوبه للرقابة الاسبانية المتمثلة في وجودها في مدينتي سبتة ومليلة.

خلال توزيع مناطق النفوذ الاسباني الفرنسي على الأراضي المغربية فيما كان يسمى باسم اتفاق الحماية تم الاتفاق بين الجانبين العام ١٩١٢ على حدود الحماية الاسبانية على المغرب، وكانت الحماية الأسبانية تشمل مناطق الريف المغربية الشمالية ولم يكن من بينها تلك الجزيرة التي ظلت خالية لبعض الوقت، ثم تناوب عليها بعض الجنود في إعداد قليلة ولفترات محدودة، وتم الجلاء عنها نهائيًا بعد انسحاب الحامية الاسبانية الصغيرة خلال الحرب الأهلية الاسبانية (١٩٣٦-١٩٣٩) وظلت الجزيرة خالية حتى وقت رفع العلم المغربي عليها في شهر آب العام ٢٠٠٢

ما هو عمر الثلوج في "غرينلاند"؟

يختلف تركيب الجليد المستخلص من طبقة تمتد بين أعماق ٢٠٢٣ و٣٠٢٩ مترًا في منطقة "ساميت" في غرينلاند عن تركيب الجليد الذي يعلوها. ويشير البروفسور سوشيز الباحث في مختبر الجيومورفولجيا في جامعة "ليبر دي بروكسل" في بلجيكا إلى أنه يحتوي على كميات كبيرة من المعادن والغازات التي تؤكد وجود نشاط بيولوجي حي مثل ظهور الغطاء الجليدي في



فحص عينات من الجليد علّها تحمل سر المناخل القاتل.

المنطقة. وتتجسد في هذه المنطقة بقايا الثلوج الأولى التي هبطت على أواسط غرينلاند الذي يصل عمره إلى مليوني عام ماضية. أما الطبقة التي تقع أعلاه وتمتد ٢٠٢٣ مترًا فإن عمرها يمتد إلى ٢٥٠ ألف سنة فقط.

يحتوي جليد غرينلاند على عدة آلاف من طبقات الثلوج التي تراكمت طبقة بعد أخرى. وتوجد داخل هذا "السندويش" الجليدي مجموعات من الفقاعات التي انحشرت داخله وتمكن العلماء من تحليلها بوصفها عبوات الزمن ليحددوا تركيب جو الأرض في الماضي



يفحص عينات اول العام.

السحيق من خلال دراسة الغازات التي تحتويها هذه العبوات التاريخية خصوصًا غاز أول أوكسيد الكربون



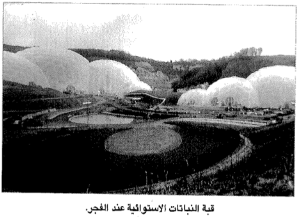
الحفر في جليد غرينلاند.

وغاز الميثان وهما الغازان اللذان يؤديان دوراً في ظاهرة تسخين الأرض، حيث يمنعان أشعة الشمس من الانعكاس مرة اخرى نحو الفضاء.

أين يقع أكبر مستنبت زجاجي في العالم، ويحمل اسم عدن؟ العام ٢٠٠١ افتتح ناحية سينت اوستل بمقاطعة كورنوول في انكلترا أكبر مستنبت زجاجي من نوعه في العالم اطلق عليه اسم "مشروع عدن Project Eden".

وصاحب فكرة المشروع رجل يدعى تيم سميث. وقد أقيم هذا المشروع في موقع محجر سابق لاستخراج الصلصال، حيث خصصت لإنشائه ميزانية إجمالية قدرها ٨٦ مليون جنيه استرليني ساهمت بنصفها الهيئة المشرفة على إدارة اليانصيب الوطني في بريطانيا.

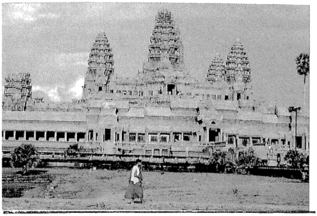
ويعتبر هذا المشروع بمثابة مؤسسة تعليمية وعلمية



قبة النباتات الاستوائية عند الفجر.

وسياحية في آن واحد. وهو يتألف من ثلاث قباب ضخمة شفافة يبلغ ارتفاع أعلاها ٥٠ مترًا تقريبًا.
وتضم البيوت الزجاجية الثلاثة غابة استوائية وحوالى ١٠٠ ألف نوع من النباتات من مختلف أنحاء العالم وشلال مياه من ارتفاع ٢٥ مترًا ومجموعة من نباتات الكاكاو والمطاط والفراشات النادرة، وذلك على سبيل المثال لا الحصر.

ما هي أسطورة تأسيس «كمبوديا»؟ تقول إحدى الأساطير الشعبية، أن كمبوديا تأسست بعد زواج اميرة من رجل أجنبي. فالأميرة هي ابنة تنين كان يحكم بقعة كبيرة من المياه ويحمل لقب "الملك" والرجل الأجنبي هو "كودينيا" شاب برهمي (أحد أفراد طبقة الكهنوت العليا عند الهندوس). وذات يوم، وبينما كان "كودينيا" يقوم برحلة بحرية على متن مركبه، وقعت عيناه على الأميرة الجميلة وهي تقوم برحلة مماثلة، بهره جمالها وأطلق سهمًا باتجاه مركبها لكي تخاف

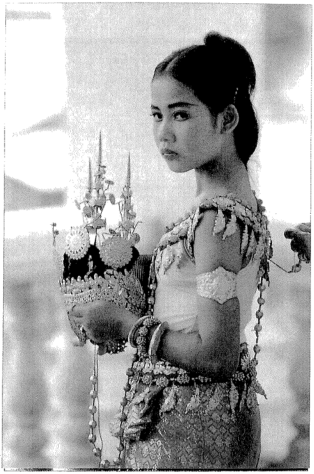


هيكل "أنغكور" الشهير



عرض فولكلوري في مناسبة كمبودية اجتماعية.

الغرق وتطلب الزواج منه في حال إنقاذها. تحققت أمنيته، وقام والدها التنين بشرب مياه المنطقة التي يسيطر عليها، وقدمها كمهر "لكودينيا" ليحكمها وأعطاها اسم كمبوديا.



الزي الكمبودي التقليدي.

يرى الكمبوديون في الفيل الأبيض الذي كان موجودًا بكثرة في غاباتهم رمزًا للانتصار. وسبب ذلك أن الزعماء عندهم كانوا يستخدمون الفيلة في معاركهم وزياراتهم الرسمية. ولذلك يحتفظ السكان بأنياب الفيلة في منازلهم، ويكتبون عليها الشعارات البوذية.

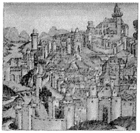
تحتفل كمبوديا خلال شهر تموز بمهرجان الشموع الذي يقام عند بدء فترة الصيام لدى البوذيين، إذ تتخلله إضاءة الشموع الكبيرة الحجم والتوجه بها في مواكب كبيرة إلى الهياكل البوذية. وتستقبل البلاد السنة الجديدة في منتصف نيسان، وتستمر الاحتفالات لثلاثة أيام، يقومون خلالها بتبادل الهدايا وتزيين المنازل بالأشرطة الملونة. أما يوم الاستقلال فيطل عليهم في التاسع من تشرين الثاني.

كيف تطورت عملية تصحيح ميلان "برج بيزا"؟

في الماضي لم تنجح الجهود التي بذلت من أجل تصحيح ميلان البرج لقرون.

- ١١٧٣: تبدأ أعمال تشييد البرج، ولا يستطيع المؤرخون رغم شهرة البرج أن يحددوا المهندس المعماري الأصلي.

-١١٧٨: عندما وصل العمال إلى الطابق الثالث لاحظوا أن البرج يميل ناحية الشمال. البناء يتوقف بسبب الحرب التي خاضتها بيزا مع جيرانها.



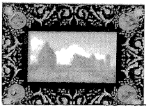
بيزا في القرن الـ١٥ .

-١٢٧٨: مع الطابق السابع بدأ البرج يميل ٨١ سنتيمترًا ناحية الجنوب. توقف البناء مرة اخرى، بسبب الحرب على الأرجح.

-١٣٦٠-١٣٧٠: بإضافة برج الجرس ينتهي البناء. الميلان يتطلب إضافة درجتي سلم في الناحية الجنوبية.

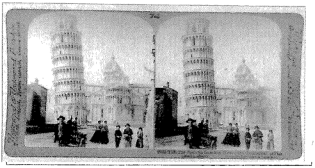
- ١٨٣٨: كشف سلالم الأساس الغارقة والأعمدة يؤدي إلى انتقال البرج مسافة ٦٠ سنتيمترًا تقريبًا.

-١٩٣٤: موسوليني يأمر المهندسين بتقويم البرج،

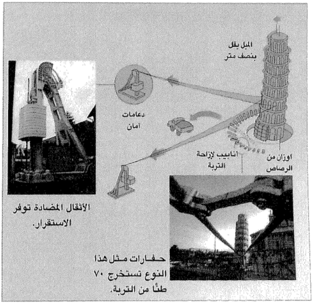

بيزا في القرن الـ١٩ .

ويحفرون ٣٦١ ثقبًا في الأساس المبني بالحجر ويحقنون ٨٠ طنًا من الخرسانة. وتؤدي جهودهم في الواقع إلى ميلان البرج سنتيمترين إضافيين.

-١٩٩٠: بسبب انهيار برج بافيا المدني العام ١٩٨٩، تغلق الحكومة الإيطالية برج بيزا أمام الجمهور.

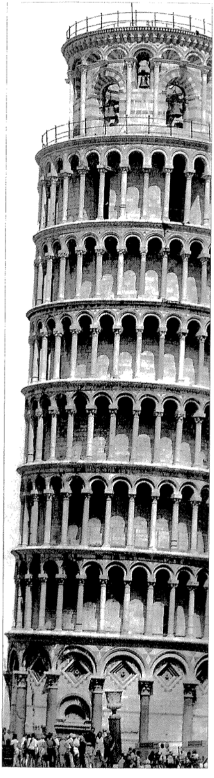

صورة البرج المائل في اوائل القرن العشرين

-١٩٩٢: المهندسون يستخدمون دعامات من الصلب لدعم البرج.



-١٩٩٣-١٩٩٤: العمال يبنون حلقة من الخرسانة حول قاعدة البرج لدعم الأثقال المضادة من الرصاص. الأثقال تنجح في عكس ميلان البرج بمسافة سنتيمترين. للأسف تؤدي الأثقال إلى تشويه خطوط البرج البديعة.

-١٩٩٥: قبل استبدال أثقال الرصاص بنظام سلك مصنوع من الفولاذ، يضع المهندسون النيتروجين السائل في الأرض لتثبيت البرج. ويؤثرون من دون قصد في الأساس، ويهتز البرج


برج بيزا المائل.

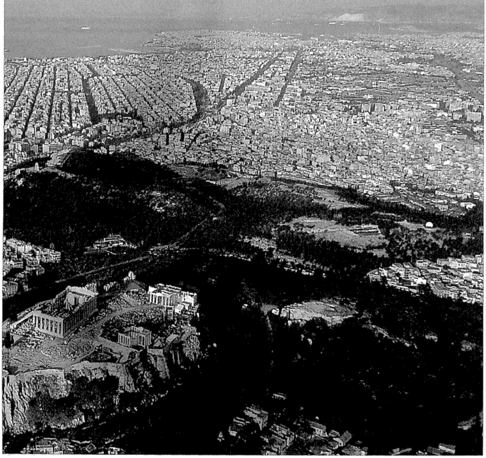
بمسافة ٢٥ ملليمتراً، لوقف الاهتزاز أضيف المزيد من الأُثقال.
أما الآن فإن لجنة يقودها الإنكليزي بورلاند تقول إنها أمنت البرج لـ٣٠٠ عام مقبلة.
في عملية مصممة بعناية، ينقذ العلماء البرج المشهور من الانهيار. دعامات الأمان تثبت البرج في حين يغرس المهندسون ٤٠ أنبوبًا أو أكثر من الأنابيب لإزاحة التربة نحو خمسة أمتار تحت أساس البرج. الحفارات داخل الأنابيب تحفر ثقوبًا في الأرض وتستخرج التربة. البرج يستقر وتقل درجة ميله بنحو نصف متر.

لأنها أوجدت شجرة الزيتون التي عُدت أكثر نفعًا لبني البشر من الحصان الذي أوجده بوسيدون.
وقد حكم من ذرية هذا الملك عدد من الملوك أشهرهم ايجيوس الذي أطلق اسمه على بحر إيجه، وابنه تيسيوس الذي ارتبطت باسمه مغامرات كثيرة في الأساطير أشهرها اسطورة تيسيوس والمينوتوروس.
ويرجع اليه الفضل في دمج مدن اتيكة الأثنتي عشرة في مدينة واحدة أطلق عليها اسم اثيناي بصيغة الجمع باللغة اليونانية للدلالة على عظمتها وعلى أنها كانت أكثر من مدينة.

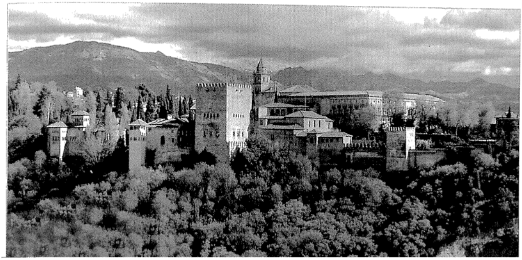
من بنى «أثينا» وما معنى اسمها؟

تذكر الأساطير القديمة ان الملك ككروبس، وكان نصفه رجلا ونصفه الآخر ثعبانًا، أنشأ المدينة ووضع اوائل قوانينها الاجتماعية والسياسية، وكان أول ملوكها إذ قام بدورالحكم في النزاع الذي استعر بين الألهين بوسيدون وأثينا حول الوصاية الدينية على المدينة، وأفتى بأنه سيهب اسم المدينة والوصاية عليها للاله الذي يقدّم للبشر أعظم فائدة، وقد حكم لمصلحة الالهة اثينا فأطلق إسمها على المدينة

إن أثينا الهادئة الوادعة التي وصفها الرحالة القدماء تحولت اليوم بسكانها الأربعة ملايين، إلى «مدينة الاسمنت» كما يسميها ابناؤها. ولم يبق سوى ثمانين هكتاراً من المساحات الخضراء حول آثار أثينا، كما في الصورة حول الأكروبول.



ما هو أصل اسم «الأندلس»؟


منظر من غرناطة في الأندلس.

الأندلس شبه جزيرة عرفت على مر العصور بأسماء عدة، فهي عند اليونان ايبريا، وأطلق عليها الرومان اسم اسبانيا أو هيسبانيا ذا الأصل الفينيقي، على الأرجح واعتمده القوط بعدهم. أما العرب فعرفوها منذ الفتح باسم الأندلس، وهو في الجغرافيا العربية من اسماء الأندليش الذين سكنوها. ويرى فايشل أن المغاربة هم أصحاب التسمية هذه، ويعنون بها بلاد الفاندال وقد قدموا إلى المغرب منها ومنهم أخذها العرب.

من أين اشتقت «بروكسل» اسمها؟

بروكسل، عاصمة بلجيكا، وكبرى مدنها. يحتمل أن يكون اسمها مشتقًا من لفظ بروكزيل الهولندية وتعني قرية السبخة، وتطورت هذه القرية في سبخات وادي نهر السين ومستنقعاته قبل القرن السابع الميلادي، ثم ازدهرت على أيدي التجار والحرفيين في القرن الثاني عشر حتى وصلت إلى ما هي عليه اليوم.

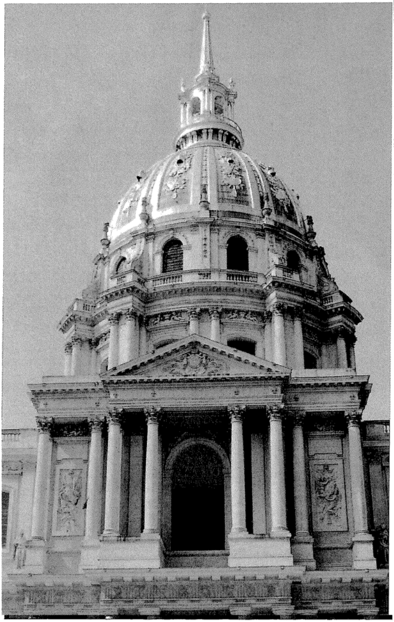
وفي تموز ١٨٣١ اصبحت بروكسل عاصمة للمملكة البلجيكية المستقلة التي اعتلى عرشها الملك ليوبولد الأول.


سجادة الزهور في الساحة الكبرى - بروكسل.

من بنى «بانتيون» باريس، مدفن عظماء فرنسا؟

بانتيون باريس صرح شهير من صروح باريس على جبل سانت جنفياف في قلب الحي اللاتيني. شرع ببنائه المهندس الفرنسي سوفلو Soufflot العام ١٧٤٤ بأمر من الملك لويس الخامس عشر (١٧٦٤-١٧٨٠) ليكون مكان دير للقديسة جنفياف الذي دمره النورمان، وكان هيكلاً لجميع القديسين بناه كلوفيس ملك الفرنجة. وأكمل بناء البانتيون بعد سوفلو المهندسان الفرنسيان مكسيميليان بريبيون وجان باتيست روندوليه، وانتهيا منه العام ١٨١٢. وكان قد تقرر جعله مدفناً لعظماء رجال فرنسا بقرار من الجمعية التأسيسية العام ١٧٩١ فدفن فيه ميرابو ومارا من زعماء الثورة الفرنسية وفولتير وروسو. وفي عهد امبراطورية نابوليون الأول دفن فيه عدد من رجاله البارزين. وحمل منذ العام ١٨٠٦ اسم كنيسة القديسة جنفياف، ثم صار اسمه العام ١٨٣٠ "معبد المجد"، وخصص منذ العام ١٨٨٥ مدفناً للعظماء. وهو يضم اليوم رفات مشاهير المفكرين والمصلحين أمثال فيكتور هوغو وكارنو وزولا وبيرتيلو والزعيم الاشتراكي جوريس والعالم السياسي بانوفيله وغيرهم.

حرص سوفلو على أن يجمع بين رشاقة المباني القوطية وصفاء العمارة اليونانية فجاء البناء على هيئة الصليب اليوناني شاهق الارتفاع واسع الأرجاء تحمل واجهة مدخله المثلثة الشكل اثنين وعشرين عموداً كورنثياً. وارتفاع قبته ٨٣ متراً، ويحملها مع السقف ٣٢ عموداً وعلى محيطها ١٦



قبة الأنفاليد.

نافذة. وقد قام النحات الشهير غرو Gros بتزيين قبة البانتيون فأبرز فيها هيئات مشاهير ملوك الفرنسيين

امثـال كلوفـيس وشـارلمان والقـديس لويس ونابوليـون بونابرت الذي استبدل به نحت يمثل لويس الثامن عشر. وكان قد وضع العام ١٨٣١ صليب في أعلى القبة ، ثم استبدل به العام ١٨٣٨ تمثال لكورتو Cortot ثم أنزل هذا الأخير في جبهة البناء.

وفي أعلى واجهة البناء عبارة منقوشة معناها: "إلى عظماء الرجال، تقديراً من الوطن". زينت جدرانه الداخلية بصور جدارية من تصوير فنانين كبار.

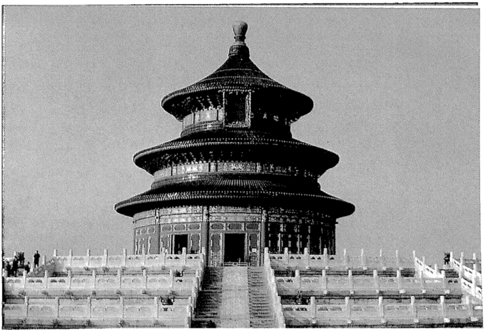
وكان آخر من نقل إلى البانتيون رفات الروائي الفرنسي البير الكسندر دوماس ، وذلك في الثامن من آذار ٢٠٠٢ .

ما هي العاصمة التي أبت إلا أن تبقى العاصمة؟

إن بكين Pekingأو Peiping واسمها الحالي بيجنع Peij-ing عاصمة الصين، تعد من أقدم مدن العالم، وتحتل مكانة خاصة بين مدن الصين لاتخاذها، منذ نشأتها في القرن الرابع قبل الميلاد، عاصمة للممالك التي توالت على الجزء الشمالي من الصين.

يعود تاريخ بناء بكين إلى عهد ممالك اليان المحاربة التي أقامتها لتكون عاصمة لها تحت اسم جي ال بين القرنين الرابع والثالث قبل الميلاد. وبعد أن دمرت العام ٢٢٦ ق.م. عادت إلى الظهور في عهد أسرة هان، تحت اسم يان Yan. وخضعت بين القرنين الرابع والسادس بعد الميلاد لسيطرة مغول السهوب. وصارت بين عامي ٦١٨ و٩٠٧ القلعة الرئيسة التي تتصدّى للغزاة. وقد احتلت المدينة ودمرت من قبل جنكيزخان المغولي العام ١٢١٥.

والعام ١٢٦٠ استقر خان المغول "قبلاي خان" في المنطقة التي تتوسطها مدينة بكين. وبنى بين عامي ١٢٦٤و ١٢٦٧ إلى الشمال الغربي من المكان الذي كانت تقع فيه بكين التي هدمت، مدينة جديدة عرفت باسم خان-باليك. وفي نهاية القرن الثالث عشر ربطت بكين بقناة الصين الرئيسية بواسطة قناة فرعية، فتم بذلك تموينها من أرز اليانغ-تسي. وعمل أباطرة المينغ على إعادة مركز العاصمة من نانكين اليها وسموها بيبنغ، اي سلام الشمال. وعندما استقر فيها الإمبراطور الثالث المدعو يونغ لي بين عامي ١٤٠٣ و١٤٢٤ سماها بيجنغ، وبنى فيها المدينة المقدسة ومعبد السماء. وجاء من بعده خليفته الإمبراطور جياكسينغ ليضيف إلى ما سبق معبد الزراعة.



معبد السماء، الأجمل في بكين، ومذبحه كي نيان ديان.

وبعد تعرّض بكين لحريق جزئي، قبل انتصار اسرة مانتشو العام ١٦٤٤، اعيد بناؤها مرة اخرى. وقامت الأسرة الحاكمة الجديدة بتجميلها بإضافة الكثير من المباني والمعابد والهياكل إليها، مثل باب السلام السماوي، والقصر الإمبراطوري الصيفي في الطرف الشمالي الغربي من المدينة القديمة، والحي الجنوبي الغربي المخصص لاستقبال الأجانب.

إلا أن الاجتياح الإنكليزي- الفرنسي للمناطق الساحلية من الصين العام ١٨٦٠ في عهد أسرة تشينغ الذي نتج منه إحراق القصر الإمبراطوري الصيفي، فرض على سكان بكين عزل حي خاص للجالية الأجنبية في المدينة. والعام ١٩٠١ أجبرت بكين على استضافة حامية دولية لحماية الأجانب إثر تعرضهم لهجوم البوكسرز العام ١٩٠٠. وعندما انهارت المملكة العام ١٩١٢، ووقعت بكين العام ١٩٢٨ تحت سيطرة الغومندانغ نقلت العاصمة إلى مدينة تانكين مرة أخرى. وأعيد لبكين اسمها القديم "بيبنغ". وأخيرًا جاء الشيوعيون العام ١٩٤٩ فجعلوا بكين عاصمة للصين الجديدة (الصين الشعبية).

أي دولة اوروبية تعتزم عرض نفسها للايجار؟ يبدو أن دويلة ليشتنشتاين الصغيرة سئمت كونها مغمورة وبعيدة عن مسامع العالم وأنظاره فخرجت بخطة غير عادية لترسيخ نفسها على خارطة العالم، وهي أن تعرض نفسها للإيجار. فهذا البلد الضئيل الواقع بين النمسا وسويسرا الذي لا يعرف عنه سوى كونه غير معروف وكونه ملاذًا لأموال تجار المخدرات والديكتاتورات في أنحاء العالم، يوشك أن يتحول إلى مركز ضيافة عملاق للشركات الكبرى.

وفي سابقة هي الأولى من نوعها في العالم، تعتزم الإمارة البالغة الصغر ان تعرض نفسها للإيجار كمكان لعقد المؤتمرات وإقامة الاحتفالات للشركات المتعددة الجنسيات. ولا يتجاوز تعداد سكان ليشتنشتاين ٣٣ ألف نسمة، وتبلغ مساحتها ستين كيلومترًا مربعًا فقط، وهي في واقع الأمر عبارة عن إحدى عشرة قرية.

وبموجب خطة الإيجار يمكن لأي شركة كبرى متعددة الجنسية استئجار الدويلة بأكملها مقابل رسم ٣٢٠ جنيها استرلينيا باليوم لكل شخص، للاستمتاع بخلفية جبال الألب الجميلة والترحيب الحار من قبل مسؤولي السياحة المحليين والنشوة الناشئة من الشعور بامتلاك دولة كاملة ولو مؤقتًا.

ويمكن للشركات الكبرى إقامة مؤتمر على مدار أربعة ايام يحضره ٩٠٠ شخص في ليشتنشتاين بتكلفة ٢,١ مليون جينه استرليني. لكن التسهيلات الممنوحة للزبائن ستكون استثنائية. إذ سيكون بوسع الشركة المستأجرة وسم الدولة بأكملها بشعار الشركة، مع إمكان وضع الشعار على مباني البلدة البارزة كافة. بحسب بنود عقد الإيجار يمكن أن يحصل الزبائن على حرية الدخول إلى الصالة الفنية الوطنية والمسرح ومستودع المشروبات الذي يعود للعائلة المالكة وأيضًا إلى قلعة شلوس التاريخية التي تعود للقرن الثالث عشر.

ما هي أول أرض عربية تشرق عليها الشمس؟ من بين المواقع الطبيعية التي تزخر بها سلطنة عمان والتي تتسم بتفردها نيابة رأس الحد، التابعة لولاية صور، والتي تقع في أقصى

الطرف الشرقي في السلطنة، حيث تتميّز النيابة بكونها اول بقعة في الوطن العربي تشرق عليها الشمس.

سميت رأس الحد بهذا الاسم نظراً إلى كونها تقع ما بين خليج عُمان وبحر العرب حيث يحدها من الشرق بحر العرب ومن الشمال خليج عمان ومن الغرب ولاية صور ومن الجنوب ولايتا جعلان بني بو علي وجعلان بني بو حسن.

من أهم المقومات السياحية التي تزخر بها رأس الحد محمية السلاحف البحرية حيث تأوي إلى شواطئها السلاحف الخضر النادرة إلى جانب أربعة أنواع أخرى هي السلاحف الزيتونية والشرشاف والرماني والنملة.

لماذا سميت «ايران» بهذا الاسم؟ عرفت ايران قديما باسم فارس، وقد ورد هذا الاسم في النصوص الآشورية العائدة للقرن التاسع عشر ق.م. بصيغة بارسوا Parsua. وأطلق اليونانيون على الهضبة الإيرانية بأكملها اسم برسيس Persis. كما أنها عرفت عند العرب ايضاً باسم فارس. وإيران اسم مشتق من آريا Arya الذي تسمّت به الشعوب التي احتلت الهند الشمالية وايران نحو بداية الألف الأول ق.م.

وكانوا يقسمون إلى قبائل يتمايز بعضها عن بعضها الآخر باللهجات. واشهرها قبائل بارسا وميديا أو مادا. ويعتقد أن هذين الشعبين قد دخلا إلى الهضبة



رأس الحد: بين خليج عمان وبحر العرب.



سواح أميركيون امام آثار برسيبوليس في إيران.

الإيرانية من الشمال الغربي عن طريق القفقاس في حين ان شعوبًا إيرانية اخرى وصلت إلى هذه الهضبة من الشمال الشرقي عن طريق آسيا الوسطى.

من أنشأ ""الكوفة" ولماذا سمّيت بهذا الاسم؟

سميّت بالكوفة، وكوفة لغة "تجمع" فيقال "تكوّف الجند" أي اجتمعوا، فهي كوفة الجند، أي مكان تجمعهم، كما يقال تكوّف الرمل أي تجمّع. وكل رمل يخالطه حصباء يسمّى كوفة، وكما يقال أن القوم في كوفان أي في أمر يجمعهم، فالكوفة لغة تجمع وهي بنشأتها كانت تجمعًا للجند فهي كوفة لهم.

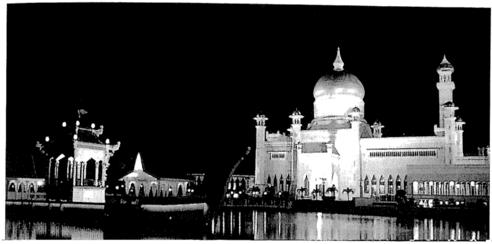
أنشأ الكوفة القائد العربي سعد بن أبي وقاص فاتح بلاد الفرس، وذلك العام ١٧ هـ، وهي السنة ذاتها التي أنشئت فيها البصرة. وتقول روايات أخرى أنها أنشئت بعد البصرة بعامين، وآخرون يقولون بل بعام واحد، فهي أنشئت بين أعوام ثلاثة ١٧ أو ١٨ أو ١٩ هجرية.

من أين اشتق اسم "بروناي"؟

تحتل سلطنة بروناي الشريط الساحلي الشمالي لجزيرة بورنيو ثالث جزر العالم مساحة. وقلب مجموعة جزر جنوب شرق آسيا. وتبدو السلطنة على شكل قوسين تتداخل بينهما أراضي سرواك إحدى ولايات اتحاد



سلطان بروناي حسن بلقيه.



وقصره...

ماليزيا، إضافة إلى جزر لابوان، وتحيط بها أراضي دول اندونيسيا وماليزيا والفيليبين وتايلاند.

إسم بروناي اشتق من نهر بروناي (حاليًا لمبانغ) والذي ينبع من سرواك ويمر بالعاصمة بندر سري بيجوان.

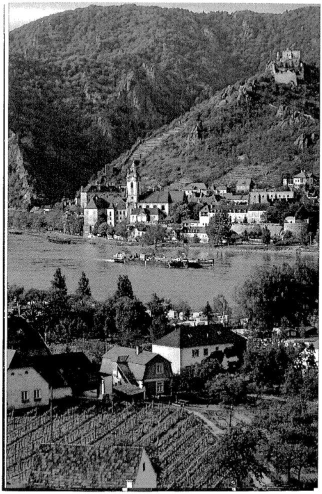
ولا تزيد مساحة السلطنة حاليًا عن ٥٧٦٥ كيلومترًا مربعًا، ولغة الدولة الرسمية هي اللغة الملايوية ونقدها الدولار البروني وتنقسم إلى أربع مقاطعات هي: بروني/مورا، سيريا/بليت، تيوتنغ، تمبيورنغ.

استقلت عن بريطانيا مع أول دقات الساعة الأولى بعد منتصف ليل ٣١ كانون الأول ١٩٨٣ .

من أطلق على «النمسا» اسمها؟

النمسا تسمية أطلقها الأتراك على مملكة "الأوستريين" في أثناء حصارهم للعاصمة فيينا العام ١٦٨٣. وأخذت المدافع التركية تطلق قذائفها من دون أن يرد عليها جيش النمسا، واستغرب الأتراك صمت أهل المدينة فتساءلوا قائلين (نام سه؟) بمعنى نائمون أو طرشان.

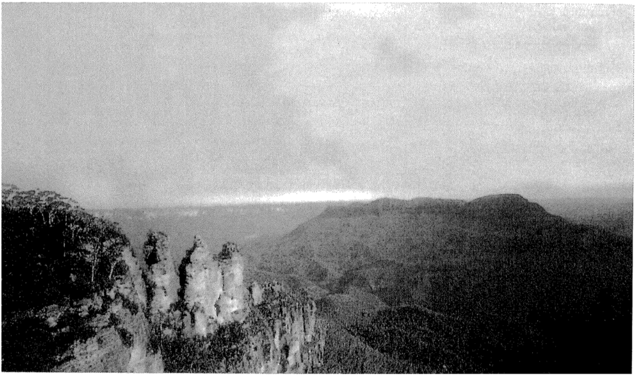
العرب والترك هم أكثر من يطلق تسمية النمسا على "أوستريا" وتتألف كلمة أوستريا من مقطعين "أوستر-



قلعة أثرية على نهر الدانوب في النمسا.

رايشي" بمعنى مملكة الأوستريين. والأوستريون هم من القبائل الجرمانية القديمة التي استوطنت النمسا العليا والنمسا السفلى. وقد ورد ذكر النمسا لأول مرة في الأوراق الرسميّة العام ٩٩٦م.

أين تقع «الجبال الزرقاء»؟ حظيت منطقة الجبال الزرقاء (بلو ماونتنز) الأوسترالية المرموق. إن اسم منطقة الجبال الزرقاء مشتق من الضباب الأزرق المميز الذي ينجم عن زيت شجرة الأوكاليبتوس المتبخّر من ملايين أشجار الصمغ. إن الغابات التي تعود إلى عصر الجوراسيك الموجودة بمنطقة الجبال الزرقاء تحتوي على ١٢٣ صنفًا من النباتات الفريدة التي لا توجد في أي جزء آخر من هذا الكوكب، بما في ذلك شجر وليمي باين، أقدم أصناف الشجر في العالم.



الجبال الزرقاء في أوستراليا

بإشادة عالمية من قبل هيئة التراث العالمي التابعة للأمم المتحدة والتي تضم إحدى وعشرين دولة. ووضعت هيئة التراث العالمي هذه المنطقة التي تغطي مليون هكتار في مصاف قائمة العجائب العالمية المتميزة والفريدة مثل غراند كانيون وريف الصين العظيم وريف بارير العظيم. وتعتبر هذه المنطقة بمثابة العجيبة الطبيعية الرابعة عشرة في أوستراليا التي تحصل على هذا التصنيف العالمي

لماذا سميت جزيرة «أرواد» بهذا الاسم؟ تقع هذه الجزيرة السورية، المأهولة منذ آلاف السنين، على بعد ٣ كلم تقريبًا من مدينة طرطوس، على الشاطئ الشرقي للبحر الأبيض المتوسط، عند خط العرض الشمالي، في الدرجة ٣٥.

ذكر اسمها في الكتاب المقدس، العهد القديم، في سفر

التكوين، وسفر حزقيال وأشعيا وأرميا، وورد ذكرها في رسائل تل العمارنة المصرية القديمة، والحوليات الأشورية، وكُتب المؤرخين الإغريق.

يقول فيليب حتي في كتابه: "تاريخ سوريا ولبنان وفلسطين": "كان محور تاريخ فينيقيا يدور حول أربع مدن لمعت أسماؤها على صفحة الإلياذة وخلدت ذكرها


أرواد تتكئ إلى الماضي وتحلم بالمستقبل

أسفار التوراة، نعني جبيل، وأرواد في شمال البلاد، وصيدا وصور في جنوبها".

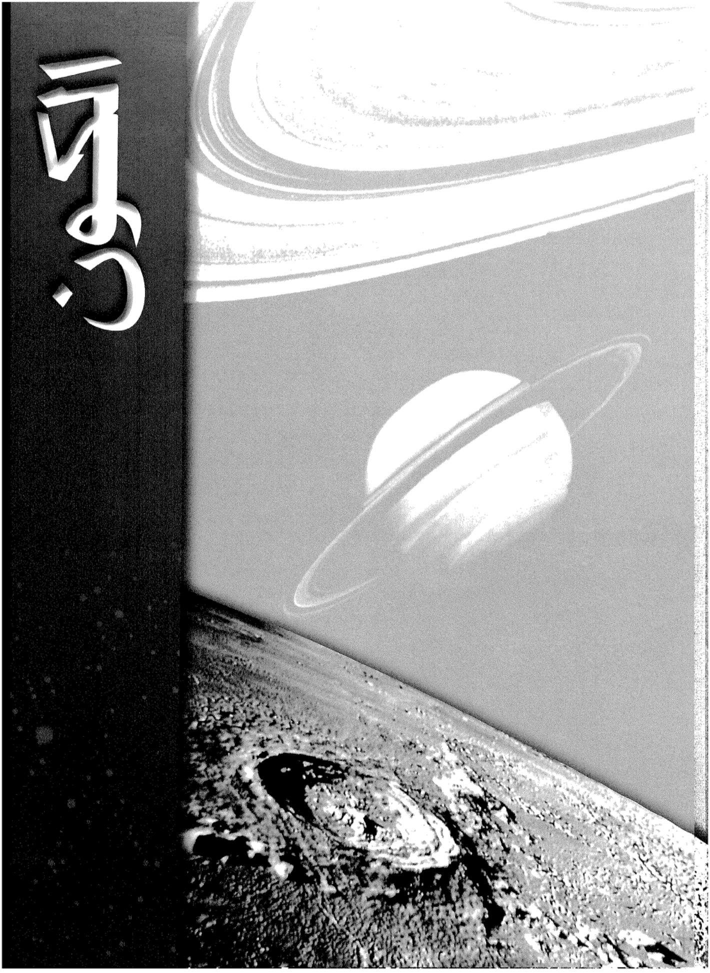
يزعم فيليب حتي أن "أرواد" اسم غير سامي، أما بطرس البستاني، في دائرة معارفه، فيرى أن أرواد، أو "رواد" كلمة عبرانية معناها التيه،أو محل الهاربين. فهي بمعنى الملجأ، والمأوى،فهي جزيرة، مرفأ، وهي تسمية تنطبق على وظيفة المسمى وطبيعته، لكن العبرانية لهجة من اللهجات السامية، والعبرانيون كما في سفر التكوين، اقتبسوا لغة كنعان (شفة كنعان) والكنعانيون والفينيقيون من الجذور السامية، بل العربية القديمة. فاسم أرواد إذن اسم سامي-عربي.

وورد اسم أرواد في دائرة المعارف للبستاني أيضًا على أنه من "ارادوس" وهو ابن كنعان بن حام بن نوح.

وفي لسان العرب: عَرَدَ الحجرَ: رماه بعيدا، العريد:البعيد. التعريد: الفرار. عرَّد: ارتفع ثم لم يبرح مكانه. مُعرَّد: مرتفع.

فاختزال مادة: عرد يوحي بالصلابة، البعد والفرار والارتفاع مع المكث في المكان.

وأرواد منذ أقدم العهود ملجأ التائهين الفارين، أو المطرودين والمنفيين، منذ أن هاجر إليها الصيدونيون، (من صيدا) ولجأ إليها بطرس الرسول في طريق رحلته إلى روما. وكانت منفى البطريرك الأرمني ابراهيم الثاني، ومنفى لزعماء الحركة الوطنية السورية واللبنانية، زمن النضال ضد الاحتلال الفرنسي.

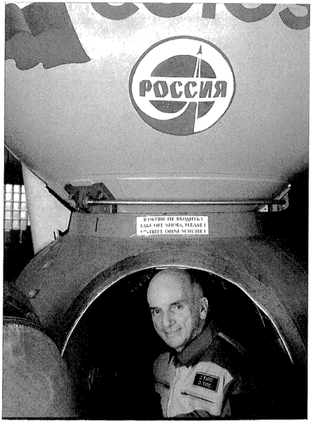


كيف بدأت السياحة الفضائية؟ ومن كان أول سائح؟



تيتو داخل مركبة الفضاء.

عصر السياحة الفضائية اصبح مفتوحًا وممكن التحقيق إذا كان في جيبك المبلغ الكافي. رجل الأعمال الأميركي دنيس تيتو فتح الطريق بعدما دفع عشرين مليون دولار لوكالة الفضاء الروسية (روسافياكوزموز) التي أخذته



دنيس تيتو في مركبة الفضاء الروسية.

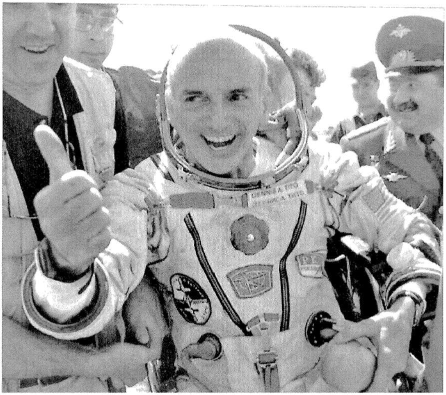
معها في رحلة استغرقت اسبوعًا، انتهى في ٦ ايار ٢٠٠١، إلى محطة الفضاء الدولية التي أصبحت توصف بأنها أعلى فندق في العالم.

وهكذا أصبح دنيس تيتو أول سائح فضائي تجري مقارنته الآن مع رائد الفضاء الروسي يوري غاغارين الذي كان أول من ذهب في مركبة فضائية العام ١٩٦١.

وقد التحمت المركبة الفضائية "سويوز" الروسية التي حملت تيتو ورائدي الفضاء الروسين تلغات موساباييف ويوري باتورين صباح الاثنين في ٣٠ نيسان ٢٠٠١ في المحطة الفضائية الدولية بعد انطلاقها قبل ذلك بيومين.

وفي الواقع لقد سبق تيتو إلى سياحة الفضاء عدد من الرواد ومن بينهم المدرّسة الشابة كريستينا ماكوليف التي تحولّت إلى جزيئات مع ستة رواد آخرين بعد انفجار المكوك الشهير تشالنجر بتاريخ ٢٨ كانون الثاني العام ١٩٨٦.

وبعد ذلك انطلق مدنيان إلى الفضاء في ١٢ كانون الأول العام ١٩٩٠ وهما تويوهيرو اكياما وهو صحافي ياباني عمره ٤٨ عامًا انطلق بسياحة فضائية على متن



تيتو يعود إلى الأرض.

السبعة بينهم رائدتان احداهما هندية ورائد فضاء اسرائيلي.

وأكدت وكالة الفضاء الأميركية "ناسا" انفجار المكوك فوق سماء ولاية تكساس جنوب الولايات المتحدة، وكان على ارتفاع مئتين وسبعة آلاف قدم من الأرض ويسير بسرعة ١٢٥٠٠ ميل في الساعة عندما فقد الاتصال به.

من المفارقات الغريبة أن تحطم كولومبيا في أثناء هبوطه جاء بعد مرور ايام من إحياء الذكرى السابعة عشرة لتحطم المكوك تشالنجر. فيوم الاربعاء ٢٩ كانون الثاني وقف رواد كولومبيا ومراقبو الرحلة على الأرض لحظات صمت حداداً على زملائهم الذين لقوا حتفهم عندما انفجر المكوك تشالنجر في أثناء إقلاعه من قاعدة كاب كانافيرال بولاية فلوريدا الأميركية.

ومن المفارقات كذلك التي يشير إليها البعض ان المنطقة



خوذة احد الرواد السبعة وقد وجدت في تكساس بالقرب من مدينة ناكوغدوش.

المركبة الروسية "مير" مبعوثاً من قبل المحطة التلفزيونية "TBS".

وبعد تويوهيرو وبنحو خمسة أشهر انطلق عالم كيمياء بريطاني عمره ٢٧ عاماً واسمه هلين شارمان وقد انضم في الفضاء إلى المحطة الروسية وذلك مطلع العام ١٩٩١. ولكن الفرق الوحيد بين السائح تيتو ومن سبقوه أنه الوحيد الذي دفع ثمن الرحلة غالياً.

كيف انتهى مكوك الفضاء كولومبيا؟ في الأول من شباط ٢٠٠٣ شاهد الملايين من سكان الأرض حيًا على الهواء انفجار المكوك الفضائي الأميركي "كولومبيا" في ثاني حادث من نوعه في تاريخ برنامج الفضاء الأميركي، واسفر الحادث عن مقتل رواد المكوك

التي سقط فيها حطام المكوك بلدة اسمها فلسطين وفيها سقط رائد الفضاء الإسرائيلي إيلان رامون.

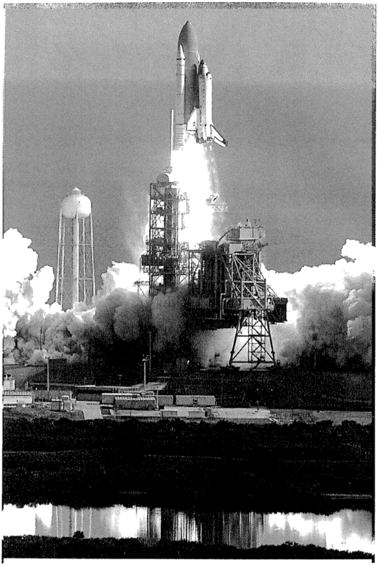
ما هو المكوك كولومبيا؟ يعتبر مكوك الفضاء كولومبيا الأقدم في اسطول سفن الفضاء الأميركية، وهو أول مكوك اطلق إلى الفضاء حيث قام بأول رحلة له حول الأرض العام ١٩٨١ ويعرف ضمن وكالة الفضاء الأميركية "ناسا" بالاسم Orbiter Vehi-cle 102 أو "المركبة الدوارة ١٠٢".

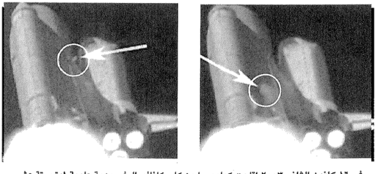
سمي "كولومبيا" على اسم سفينة القبطان الأميركي روبرت غراي الذي اكتشف في ١١ أيار ١٧٩٢ طريقًا ملاحيًا جنوب شرق كولومبيا البريطانية (كندا)، وكانت هذه السفينة أيضًا السفينة الأميركية الأولى التي تقوم بدورة حول العالم. كذلك حملت أول وحدة للبحرية الأميركية تقوم بدورة حول الأرض اسم "كولومبيا" بالإضافة إلى كبسولة قيادة السفينة ابولو ١١ التي قامت بأول رحلة إلى القمر.

انطلق المكوك كولومبيا من بالماديل في كاليفورنيا في الثامن من آذار ١٩٧٩ ووصل إلى مركز كينيدي الفضائي في فلوريدا في الرابع والعشرين من الشهر نفسه.

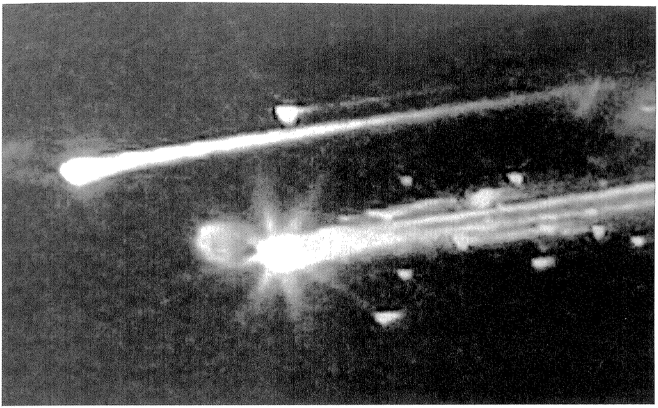
يزن المكوك كولومبيا فارغًا ١٥٨٢٨٩ باوندًا، ١٧٨٠٠٠ باوند مع محركاته الرئيسة. ويبلغ طول المكوك ٢,٣٧ مترًا وقطره ٣,٢٣ مترًا. أما حمولته الصافية فتزن ٢١١٩٠ كيلوغرامًا.

صمّم المكوك ليحمل ثمانية رواد في ما مساحته ٧١ مترًا مربعًا. وله ثلاثة محركات رئيسة.





في ١٦ كانون الثاني ٢٠٠٣ اقلعت كولومبيا من كاب كانافيرال في مهمة علمية لمدة ستة عشر يومًا. بعد ثمانين ثانية من الإقلاع، قطعة من العازل تنفصل وتضرب الجناح الأيسر (السهمان). هل لعب هذا الحادث دورًا في المأساة؟



اجزاء من المكوك الفضائي ترقّط السماء فوق تكساس صباح الأول من شباط. التقط هذه الصورة التي جابت وسائل الإعلام كافة في العالم الهاوي سكوت ليبرمان من حديقة منزله في تايلر.

وقد انطلق المكوك كولومبيا في خمس مهمات فضائية خلال العامين ١٩٨١ و ١٩٨٢ في حين توقفت مهماته عقب تحطم مركبة الفضاء تشالنجر إذ خضع المكوك كولومبيا والمركبات الفضائية الأخرى لسلسلة فحوصات فنية وتعديلات وتطويرات، وشمل ذلك تطوير المحركات الرئيسة، وتم تزويدها نظام نجاة للرواد في حالات الطوارئ.

عند نهاية العام ١٩٩٩ كان المكوك كولومبيا قد أنجز سبعًا وعشرين رحلة فضائية ناجحة، وكان أول مكوك يهبط على أرض وايت ساندز في نيو مكسيكو العام ١٩٨٢، وأول مكوك استخدم لحمل قمر صناعي تجاري في تشرين الثاني ١٩٨٢. والعام ١٩٩٩ استقله رواد لإطلاق المرصد الفضائي تشاندرا إكس راي. وكانت هذه الرحلة التي تمت في العشرين من تموز الأولى التي تقودها امرأة هي الليوتنانت كولونيل في سلاح الجو الأميركي ايلين كولينز.

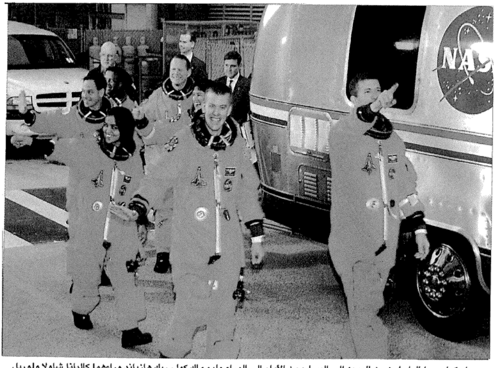
انطلق المكوك كولومبيا في رحلته الأولى STS-1 يوم ١٢ نيسان ١٩٨١ وعلى متنه رائدا فضاء. وانطلق في الأول من آذار ٢٠٠٢ في مهمته السابعة والعشرين وعلى متنه سبعة رواد فضاء. وكانت رحلته الأخيرة STS-107 في اليوم السادس عشر من كانون الثاني ٢٠٠٣. وكانت نهايته في الأول من شباط ٢٠٠٣ في أثناء عودته إلى الأرض حيث تحطم برواده السبعة: ريك دي هازباند، وليام سي ماك كوك، ميشال ب اندرسون، الهندية كلبانا تشوالا، ديفيد م. براون، لوريل كلارك، والإسرائيلي ايلان رامون.



واحدة من آلاف بقايا المكوك الفضائي وقد وجدها رائد الفضاء مارك كيلي (في مقدم الصورة) برفقة رفيقه غريغ جونسون.

ما هي التجارب التي أجريت على متن كولومبيا؟ استمرت آخر رحلة للمكوك كولومبيا حوالى ستة عشر يوماً اجريت فيها اكثر من ثمانين تجربة عملية لوكالة الفضاء الأميركية ووكالات الفضاء الأوروبية واليابانية والألمانية والكندية. وشملت التجارب المخبرية عشرات التجارب الفيزيائية والكيميائية والحيوية التي جرت بسلاسة بحيث أن فئران التجارب كانت بصحة جيدة والنمل منشغل بحفر الأنفاق ونمت الطحالب في أشكال حلزونية.

امضى المكوك كولومبيا في الفضاء الخارجي ٢٢٤ يوماً، وكانت أبرز مهامه في آذار ٢٠٠٢ إذ قام سبعة من رواده بمهمة صعبة وناجحة لإصلاح منظار هابل الفضائي وتحديثه ووصفت المهمة بأنها أصعب وأخطر مهمة في تاريخ برامج المكوك الأميركي على مدى واحد وعشرين عاماً. وتم في هذه المهمة التحام المكوك بالمرصد الفضائي قبل ان يقوم الرواد بعمليات سير في الفضاء لاتمام عمليات الإصلاح.



رواد كولومبيا الراحلون من اليمين إلى اليسار: من الأمام إلى الوراء وليم ماك كول، ريك هازباند وراءهما كالبانا شاولا ولوريل كلارك، ووراء هذين ايلان رامون، مايكل اندرسن ودافيد براون.

وشملت التجارب المخبرية أبحاثًا عن تأثير انعدام الجاذبية في سلوك الحشرات مثل النمل والنحل والعناكب. ويُعد انعدام الجاذبية في الفضاء أمرًا ضروريًا لنجاح معظم تجارب المكوك كولومبيا، وتؤخذ عينات من دم ولعاب وبول رواد الفضاء الذين يجرون التجارب ويخضعون لها في الوقت نفسه. وتقيس إحدى التجارب كيف يمتص الجسم الكالسيوم وكيف يطرده. واكتشف العلماء أن الرواد في الفضاء يميلون إلى فقد جزء من كتلة العظام يماثل القدر الذي يفقده المرضى المصابون بالشلل على سطح الأرض. وفي كلتا الحالتين يبدو أن الجسم يشعر بصورة ما أنه لم يعد بحاجة إلى كل هذا القدر من العظام ويقتصد في الطاقة الناتجة عن عملية الأيض (التمثيل الغذائي) بإنتاج قدر أقل من الكالسيوم.

من ناحية ثانية لم يحالف الحظ رائد الفضاء إيلان رامون في تصوير عواصف الغبار إذ عوّقت السحب الرؤية، إلا أنه كان أكثر توفيقًا في دراسة لعملية الاحتراق في ظل انعدام الجاذبية. ولاحظ العلماء أن ألسنة اللهيب المشتعلة في مدار بالفضاء الخارجي تصدر كمية اقل من السخام وتستهلك كمية اقل من الوقود لكن السبب لا يزال مجهولاً.

هل يمكن لمركبة فضاء النزول على سطح كويكب؟ هبطت مسابر الفضاء من قبل على سطح الزهرة والمريخ والقمر، ولكن لم يحاول أي منها مطلقًا الهبوط على سطح صخرة صغيرة تسير بسرعة خاطفة عبر الفضاء. وقد



تغيّر هذا الأمر في شباط ٢٠٠١، حينما وجه العلماء مركبة نيار شوميكر للهبوط بهدوء على قمة الكويكب إيروس الذي يأخذ شكل قطعة البطاطا. وقد اكتسب هذا النصر حلاوة خاصة لأن مركبة نيار لم تصمم أبدًا للهبوط، فقد استكملت سلفًا مهمتها الخاصة بالسير في مدار حول إيروس لمدة عام. وقرر العلماء القيام بالمحاولة على كل حال. فأحرقوا خمسة محركات لإبطاء اندفاع نيار ووجهوا المركبة نحو الهبوط بسرعة أربعة أميال في الساعة تقريبًا. وبدأت نيار على الفور في إرسال إشارات إلى الأرض، وكافأت وكالة الفضاء الأميركية (ناسا) المركبة المقدامة بتمديد مهمتها. وفي هذه الأثناء، استعرض الباحثون ٦٩ صورة فوتوغرافية تم التقاطها في أثناء هبوط نيار.

بالتقاط صور لفوهات السطح والصخور الضخمة والغبار، اكتشفت كاميرات نيار خواصًا مثيرة للفضول. فعلى الرغم من أن نفايات الفضاء تصطدم على الأرجح بالكويكب إيروس طوال الوقت، فإن فيه عددًا قليلا من الفوهات الصغيرة، مما يثير الدهشة. كما أن بعض الفوهات الأكبر امتلأ مجددًا. ويلمح هذا الى أن شيئاً ما ينقل الغبار من مكان إلى آخر على سطح إيروس. ولكن ما هذا الشيء؟ فالكويكب ليس له غلاف جوي. وبالتأكيد لا مياه. وجمعت أدوات اخرى معلومات حول المادة التي يتكون منها إيروس. ويهتم العلماء بذلك لأنه من المحتمل ان تفيدنا تركيبة الكويكب بأشياء عن فجر تكوين النظام الشمسي: فهذه الصخور يعتقد أنها مكونة من المواد ذاتها التي التحمت منها الكواكب. كما ثمة سبب آخر للاهتمام بالتركيبة، فقد ارتطم كويكب بكوكب الأرض وقضى على الديناصورات قبل ٦٥ مليون سنة. فإذا هددنا واحد بالخطر فسنكون بحاجة لمعرفة المادة المكون منها قبل أن نرسل صاروخًا لتغيير مساره او تفجيره.

ما هي نظرية الارتطام الكوني؟ توصل فريق من الباحثين برئاسة عالمة من جامعة واشنطن إلى اكتشافات جديدة، مؤداها أن أسوأ كوارث الانقراض الجماعي على كوكب الأرض، وهي حادثة وقعت قبل ٢٥٠ مليون سنة وقضت على ٩٠٪ من كل الأحياء البحرية و٧٠٪ من الفقاريات البرية كانت نتيجة للاصطدام بمذنب او كويكب من الفضاء الخارجي.

ولم يكن ذلك الاصطدام سببًا مباشرًا في القضاء على أشكال الحياة، وإنما تسبب في سلسلة من الحوادث كالانفجارات البركانية الهائلة والتغيرات في أوكسيجين المحيطات ومستوى سطح البحر والظروف المناخية. وتلك بدورها أدت إلى انقراض فصائل الأحياء بالجملة على نطاق واسع.

وقد ترأست فريق العلماء الباحثين لوان بيكر، وهي استاذة مساعدة لعلوم الأرض والفضاء، واشتغل معها زملاء من جامعة روتشيستر ومركز بحوث تابع لإدارة الطيران والفضاء الأميركية (ناسا) وجامعة نيويورك ومعهد غودارد لعلوم الفضاء.

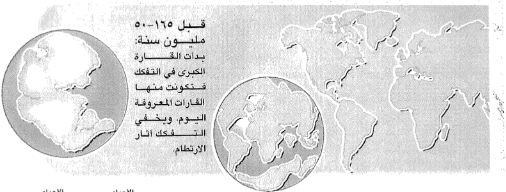
ولا يعرف العلماء على وجه التحديد موقع الارتطام الذي حدث قبل ٢٥٠ مليون سنة. حين كانت كتلة اليابسة كلها تشكل قارة واحدة شاملة. غير ان الجسم الفضائي خلّف وراءه علامات تدل عليه في صورة جزيئات من الكربون المعقد على مستوى أعلى بكثير. وقد أصبحت تعرف باسم كرات باكي نسبة إلى باكمينستر فولر مبتكر تصميم القبة الجيوديسية Geo-desic Dome وهذه الكرات الكربونية على هيئة اقفاص تحتبس بداخلها غازات الهليوم والأرغون الخاملة. وهي تحتوي على ستين ذرة من الكربون في الأقل.

ويعرف الباحثون أن هذه المخلفات الكروية بالذات

كرات فضائية تؤكد نظرية الارتطام الكوني

الشواهد الجديدة التي تحتوي عليها كرات من خارج الأرض، وهي جزيئات كربونية معقدة تشبه شكل كرة القدم، تؤيد النظريات القائلة إن احد المذنبات او الكويكبات الضخمة ارتطم بالأرض قبل ٢٥٠ مليون سنة وتسبب في القضاء على معظم أشكال الحياة.

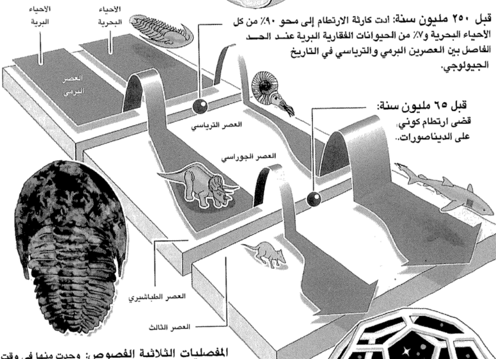
قبل ٢٥٠ مليون سنة: كانت كل القارات ملتحمة في كتلة برية ضخمة تعرف باسم "القارة الشاملة" Pangaea.



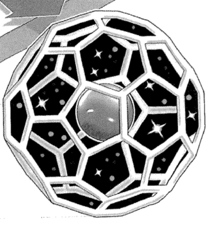
قبل ١٦٥-٥٠ مليون سنة: بدأت القارة الكبرى في التفكك فتكونت منها القارات المعروفة اليوم. ويخفي التفكك آثار الارتطام.

قبل ٢٥٠ مليون سنة: ادت كارثة الارتطام إلى محو ٩٠٪ من كل الأحياء البحرية و٧٪ من الحيوانات الفقارية البرية عند الحد الفاصل بين العصرين البرمي والترياسي في التاريخ الجيولوجي.

قبل ٦٥ مليون سنة: قضى ارتطام كوني على الديناصورات..



المفصليات الثلاثية الفصوص: وجدت منها في وقت من الأوقات اكثر من ١٥٠٠٠ فصيلة ثم طرأ عليها نقص شديد قرب الفترة الفاصلة بين العصرين البرمي والترياسي. ولا وجود لها فوق طبقات تحت الفترة.



كرات "باكي": جزيئات كربونية معقدة تحتوي على ستين ذرة من الكربون في الأقل وهي تعرف باسم Buckmins terfull erenes وتوجد في طبقات الأرض على الحدود الفاصلة بين العصرين البرمي والترياسي. ونظائر الهليوم التي عثر عليها داخل هذه الكرات، هي في معظمها من فئة الهليوم ٣ الذي يتشكل في "نجوم كربونية" لا توجد إلا خارج مجموعتنا الشمسية.

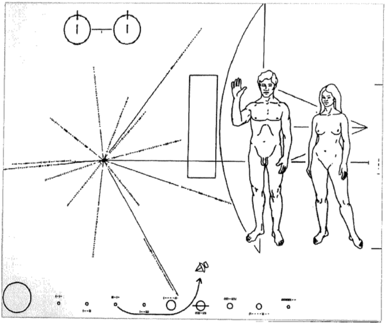
جاءت من مصدر خارج الأرض، نظرًا إلى أن الغازات الخاملة المحصورة بداخلها لها نسبة غير عادية من النظائر. فالهليوم الأرضي مثلا هو من فئة الهليوم ٤ في معظمه ولا يحتوي إلا على كمية صغيرة من الهليوم ٣. أما الهليوم الكائن خارج جو الأرض، وهو النوع الذي وجد في هذه الكرات فإنه من فئة الهليوم ٣ غالبًا. وتقول الأستاذة بيكر أن هذه الأشياء تتكوّن في النجوم الكربونية. فهذه الكرات المحملة بالغازات تشكلت خارج مجموعتنا الشمسية، وتركيزها في أثناء تلك الفترة من الانقراض بالجملة في ما قبل التاريخ. وهي الفترة الفاصلة بين العصرين البرمي والترياسي (الثلاثي)، يعني أنها لا بد أن تكون قد وصلت بواسطة مذنب أو كويكب من الفضاء.

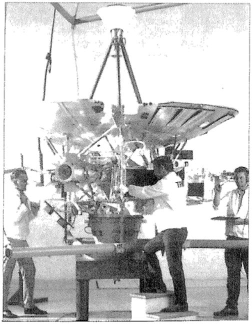
وفي تقدير الباحثين أن المذنب أو الكويكب كان عرضه يراوح بين ٦ كيلومترات و١٢ كيلومترًا، أي أنه تقريبًا بحجم الكويكب نفسه الذي خلف حفرة هائلة في شبه جزيرة بوكاتان المكسيكية قبل ٦٥ مليون سنة. ويعتقد أن ارتطامه بالأرض في ذلك العصر الموغل في القدم هو الذي تسبب في انقراض فصائل الديناصورات.

وأدلة الكرات المحتوية على الهليوم والأرغون استخرجت من مواقع في اليابان والصين والمجر، حيث انكشفت الطبقة الرسوبية عند الحدود الفاصلة بين آثار العصرين البرمي والترياسي. وثمة ايضًا شواهد قوية على ان الانقراض بالجملة حدث بسرعة شديدة فلم يستغرق سوى فترة تراوح بين ٨٠٠٠ سنة و ١٠٠ ألف سنة. وذلك لا يعدو كونه جزءًا من الثانية في حساب العصور الجيولوجية.

ما هي المركبة الفضائية التي تخطت حدود النظام الشمسي؟

صرحت وكالة الفضاء الأميركية "ناسا" أن أقدم مركبة لاستكشاف الفضاء، المسبار الأميركي "بايونير-١٠"، الذي توقف عن العمل رسميًا في ١٨ نيسان ١٩٩٧، واستغرقت مهمته ٢٥ عامًا.





المركبة الفضائية بايونير ١٠ والرسالة التي حملتها.

قطعت الاتصالات نهائيًا بين الأرض و"بايونير-١٠" المركبة التي أطلقت من كاب كيندي (فلوريدا) في الثاني من آذار ١٩٧٢ لمهمة كان يفترض مبدئيًا ان تستغرق سنتين، عند الساعة ١١ و٤٥ دقيقة بالتوقيت المحلي (١٩ و٤٥ دقيقة ت.غ.) من يوم الاثنين.

وقال المسؤول عن المهمة لاري فيشر أنه "لم يبق من الضروري متابعة المهمة لأن المسبار ما عاد يملك القوة الكافية لمدّنا بمعطيات علمية قيمة". وأضاف رداً على سؤال طرح في اتصال هاتفي "كنا سنفقد أي اتصال بـ"بايونير-١٠" خلال سنة".

وينتقل "بايونير-١٠" الذي يبعد حاليًا حوالى عشرة مليارات كيلومتر عن الأرض بسرعة ٤٥ الفاً من الكيلومتر في الساعة في اتجاه أقصى حدود نظامنا الشمسي. وقال فيشر ان المركبة ستتابع رحلتها إلى الأبد في المجرة.

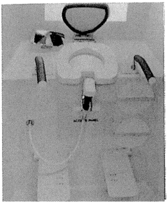
و"بايونير-١٠" أول مركبة فضائية في التاريخ تجتاز حزام النجوم الصغيرة التي تفصل بين المريخ والمشتري لتفتح الطريق أمام المهمات المقبلة "لفوياجير" و"غاليليو".

قدمت المركبة إلى العلماء القياسات الأولى لكتلة المريخ وحقله المغنطيسي ونقلت معلومات عن تكوينه العام ١٩٧٣. وبعد عشر سنوات سجلت سابقة جديدة حين أصبحت أول مركبة فضائية تتجاوز بلوتو ثم نبتون ثم الحدود المعروفة لنظامنا الشمسي.

وإضافة إلى أجهزة القياس فيها، تحمل المركبة على أحد جانبيها لوحًا من الألومنيوم صممه عالم الفلك كارل ساغان وتمثل رجلا وامرأة وخريطة للنظام الشمسي. وهذه الرسوم تهدف إلى تعريف كائنات فضائية محتملة بالبشرية.

كيف تعمل المراحيض الفضائية؟ لا تعتبر المراحيض التي جهزت بها المحطة الفضائية الدولية وسيلة عبقرية للتخلص من الفضلات البشرية في ظل انعدام الجاذبية فحسب، بل أيضا جهازًا متطورًا جدا لمعالجة هذه الفضلات.

ويتضمن هذا "العرش الفضائي" المقام داخل خزانة صغيرة تشبه مقصورة مرحاض الطائرة، جهازًا لتثبيت الساقين وقضيبين لإحكام الفخذين حتى لا "يسبح" مستخدمه في الفضاء، إضافة إلى مصفاة للميكروبات والروائح الكريهة ومجرى لإخراج النفايات.



إن انعدام الجاذبية يلزم رائد الفضاء القيام بحركات بهلوانية لقضاء حاجته إذ ان عليه ان يسدّد على ثقب الامتصاص البالغ قطره خمسة سنتيمترات.

ومرحاض التبوّل مزود جهازًا يتكيف ليناسب الجنسين الرجال والنساء، ويمكن استخدامه في وضعي الجلوس والوقوف.

ولمواجهة انعدام الجاذبية تعمل المراحيض بنظام لامتصاص الهواء يشبه المكنسة الكهربائية ليسمح بإرسال الفضلات إلى المكان المراد لها.

ويعالج البول ويصفى ليصبح ماء نقيًا بما فيه الكفاية ليكون صالحًا للشرب، ولكن رجال الفضاء يفضلون عدم الاقتراب منه. ومن ثم يستخدم هذا الماء في وحدة تحليل المياه حيث يتم فصل الأوكسيجين في نظام تهوئة المحطة بينما يتم التخلص من الهيدروجين.

وتخزن الفضلات الصلبة في أكياس بلاستيكية صغيرة

تخزن في حاوية تقع تحت المرحاض. وعند امتلاء هذه الحاوية توضع في مركبة التموين "بروغرس" التي تستخدم كمكب للنفايات وتوضع مكانها حاويات فارغة كل ثلاثة أو أربعة أسابيع.

الرادار: فالوقت الذي يضعه الإشعاع ليبلغ الجسم المحدد ويعود منه يسمح بحساب دقيق لبعده. وبالمقابل، إذا عرفنا تركيب نجم يكفي لمعانه لاستنتاج بعده.

كيف يحدد موقع نجم في الكون؟



كدس من مئات الآف النجوم في درب التبانة (اللبانة)اسمه م٨٠ M80 ويقع على مسافة ٢٨٠٠٠ سنة ضوئية من الأرض.

إن هذا الحساب لمعقد جدًا، فالأمر يتعلق بتحديد مَعلم ثابت في الفضاء حيث الأجرام كلها في حركة. وعادة يستعمل نموذجان من المعالم.

اولا، النظام المسمى دائرة البروج الذي يستعمل كمعلم مدار الأرض بالنسبة إلى الشمس، وكذلك الخط المتعامد على هذا المسار. وهو يسمح بتحديد خطوط الطول والعرض الأرضية للجرم.

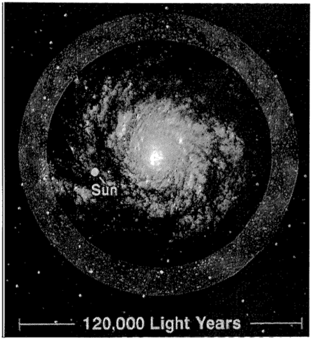
ومن ثم، النظام الفضائي الاستوائي، الذي يستعمل المسطح الاستوائي للأرض والخط المتعامد عليه ويحدد موقع الجرم بفضل طالعه المستقيم وميله الزاوي. وبفضل هذين النظامين يمكن حسبان ما يعادل خط طول وخط عرض نجم.

وبغية تقدير المسافات يمكن اللجوء إلى اشعاع

هل لمجرة درب التبانة (اللبانة) حلقات؟

قال فلكيون، أن حلقة عملاقة من النجوم اكتشفت مؤخراً مطلع العام ٢٠٠٣ على أطراف مجرة درب اللبانة يمكن ان تكون دليلاً على الميلاد العنيف للمجرة التي تضم كوكب الأرض.

وشاهد فريقان من العلماء الحلقة تدور ببطء خارج درب اللبانة مع وجود نحو مئة مليون إلى نصف مليار نجم موزعة حولها. وقال أحد المعلقين أنه يبدو أنها جزء من مجرة أصغر تمزقت بفعل قوة جاذبية مجرتنا.



حلقة النجوم حول مجرة درب التبانة كما بدت في صورة مركز الفضاء الأميركي

وقال بروس مارغون من المعهد العلمي للتلسكوب الفضائي معلقًا على الاكتشاف "أنها مجموعة منظمة جدًا وواضحة من النجوم.. تؤكد لنا بما لا يدع مجالا للشك أنها كانت في الأصل مجرة تابعة".

واكتشف الحلقة علماء يعملون في مسح "سلون ديجيتال سكاي" وهو مشروع دولي يهدف لوضع خريطة تفصيلية لربع مساحة السماء.

وخلال عملهم وجد العلماء عشرات الآلاف من النجوم لم يتوقعوا مشاهدتها على الطرف الخارجي من المجرة في اتجاه كوكبة وحيد القرن.

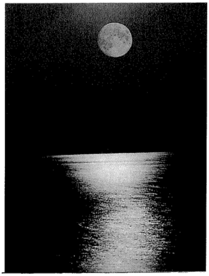
وقالت هيدي نيوبيرغ من معهد رينسيلير للفنون التقنية في مؤتمر صحافي برابطة الفلك الأميركية في سياتل "لقد بدأنا في مشاهدة أجزاء من مجرات أخرى تتحرك صوب مجرتنا تتمزق وتندمج".

أضاف براين ياني من مختبر فيرمي القومي في بيان خلال المؤتمر الصحفي "حلقة النجوم ربما تكون ما تبقى من اصطدام بين درب اللبانة ومجرة أصغر وقع منذ مليارات السنين".

وبشكل عام من المتوقع أن يكون عدد النجوم أكبر بكثير صوب مركز درب اللبانة ويقل عند الأطراف. وقال نيوبيرغ أن وجود ملايين النجوم عند الأطراف كان مفاجأة. وتقع حلقة النجوم على بعد نحو ١٢٠ ألف سنة ضوئية وقرابة ٣٠ ألف سنة ضوئية من نظامنا الشمسي. وتبلغ السنة الضوئية نحو عشرة تريليون كيلومتر وهي المسافة التي يسافر فيها الضوء خلال عام.

ما هو تواتر السنوات ذات الأقمار الثلاثة عشر؟

في غالبية الحالات، يشرق قمر جديد كل شهر بعد تنفيذه دورة كاملة حول الأرض (إقمار أي فترة تنقضي بين قمرين جديدين متتابعين). ومع ذلك، بعض السنوات يعرف ثلاثة عشر قمرًا جديدًا. وينشأ هذا الحدث عن الفرق بين طول الشهر القمري


طلع القمر...

(حوالى ٢٩.٥ يومًا) وطول الشهر الشمسي (٣٠ أو ٣١ يومًا). ووحده شهر شباط الذي أيامه ٢٨ أو ٢٩ يومًا لا يعرف قمرين جديدين. أما السنة ذات الأقمار الثلاثة عشر فتكون كذلك عندما أول قمر فيها يشرق في ١١ كانون الثاني. وتواتر عودة ظهور هذه السنوات يرتبط بهذا التاريخ: إذا كان أول قمر يشرق بين الأول والثالث من كانون الثاني فالتواتر يكون كل سنتين وإذا كان أول قمر بين ٤ و١١ كانون الثاني يكون التواتر كل ثلاث سنوات.

العام ٢٠٠٠، أشرق أول قمر مرتين في شهر تموز (الأول، والواحد والثلاثون). وبما أن أول قمر جديد أشرق العام ٢٠٠٠ يوم ٦ كانون الثاني، ففي العام ٢٠٠٣ سيشرق القمر ١٣ مرة.

متى اكتشف السوبرنوفا لأول مرة؟

ظل الفلكيون الصينيون القدماء يرقبون السماء آلاف السنين، ويسجلون بدقة بالغة الظواهر الكونية كلها، لاعتقادهم بأنها ترتبط بأقدار الناس، وبالأحداث فوق كوكب الأرض. وكان أكثر ما يثير تساؤلاتهم تلك النجوم التي كانت تتوهج فجأة في مكان ما من السماء، لم تشاهد فيه نجوم من قبل، ثم تعود للاختفاء مرة أخرى، وقد أطلقوا على تلك النجوم المتوهجة "النجوم الزائرة".

وقد سجل الصينيون العام ١٨٣ م نجماً متوهجاً في كوكبة (قنطوروس)، وقد استمر تألقه عدة أسابيع، وكان أكثر الأجرام الفضائية إضاءة بعد الشمس والقمر، كما رصدوا نجماً آخر أقل توهجًا العام ٢٩٣ م في كوكبة (العقرب)، وقد ظل متأججا في السماء حوالى ثمانية شهور.

والعام ١٠٠٦ سجل الفلكيون في الصين ومصر وسويسرا وإيطاليا ظهور نجم جديد



سديم السرطان. ما نراه هو بقية انفجار سوبرنوفا.

في كوكبة (الذئب)، واستمر فترة طويلة متألقاً في الفضاء، وتوهج نجم في كوكبة (الثور) العام ١٠٤٥ م. وكان واضحًا للفلكيين في نصف الكرة الشمالي، وكان متألقًا بأكثر من عدة أضعاف تألق كوكب الزهرة الذي يسمى نجم الصباح والمساء، وبقي هذا النجم الجديد مدة ثلاثة أسابيع متألقاً، حتى أنه يمكن رؤيته في أثناء النهار، وبعد ذلك بقي حوالى سنتين واضحًا للعين المجردة.

واكتشف الفلكيون الصينيون واليابانيون نجمًا متوهجًا العام ١١٨١ م في كوكبة (ذات الكرسي)، ثم مرت أربعة قرون دون اكتشافات جديدة وعندما ظهر نجم "جديد" في القرن السادس عشر كانت الأمور مختلفة، فقد تقدمت العلوم في أوروبا في مختلف المجالات، ومنها علم الفلك، حيث أحدث "نيقولا كوبرنيكوس" البولندي (١٤٧٣-١٥٤٣) ثورة في المفاهيم السائدة في ذلك الوقت عندما قال إن الأرض تدور حول الشمس، بعدما ظل العالم يعتنق نظرية "بطليموس" التي تقول بأن الأرض هي مركز الكون مدة ألف وخمسمائة عام.

هل وجود ثقبين أسودين ممكن في مجرة؟ أعلن علماء فلك قبل نهاية العام ٢٠٠٢، عن اكتشاف ثقبين اسودين هائلين، لا تقل كتلة كل منهما عن مليون شمس، وأنهما يدوران حول بعضهما البعض في مجرة واحدة تتخذ شكل الفراشة.

وهذه المرة الأولى التي يعثر فيها العلماء على دليل بأنه يمكن وجود ثقبين اسودين كبيرين في مجرة واحدة. وذلك بمساعدة بيانات جمعها مرصد تشاندرا لتتبع أشعة أكس التابع لإدارة الطيران والفضاء الأميركية ناسا.

وقال علماء تشاندرا ان الثقبين الأسودين سيندمجان بعد مرور مئات الملايين من السنين لينتج ثقب أسود أضخم، في حدث كارثي سيطلق اشعاعات ويؤدي إلى حدوث موجة جاذبية أرضية هائلة في كل أنحاء الكون، وفقًا لما ذكرته وكالة ناسا.

وتظهر الصورة، التي تم التقاطها في مرصد تشاندرا في كمبريدج بولاية ماساشوسيتس، أن الثقبين الأسودين يمثلان نواة المجرة المعروفة باسم أن جي سي ٦٢٤ على مبعدة نحو ٤٠٠ مليون سنة ضوئية من الأرض وهما يبعدان عن بعضهما بحوالى ثلاثة آلاف سنة ضوئية. وتتوقع ناسا ان يلتحم الثقبان اللذان يدوران حول بعضهما البعض، خلال عدة مئات من ملايين السنين وإحداث إشعاع وموجات جاذبية أرضية في كل أنحاء المجرة.

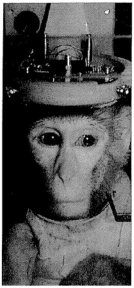
والثقوب السوداء هي ثقوب تبتلع بنهم المواد الموجودة في الفضاء. ولها قوة جاذبية لا يفلت من براثنها شيء ولا حتى الضوء. ولذا فهي غير مرئية، لكن يمكن رصدها من خلال دوامة مصاحبة من المواد التي تلتهمها وتلقي بها في الثقب.

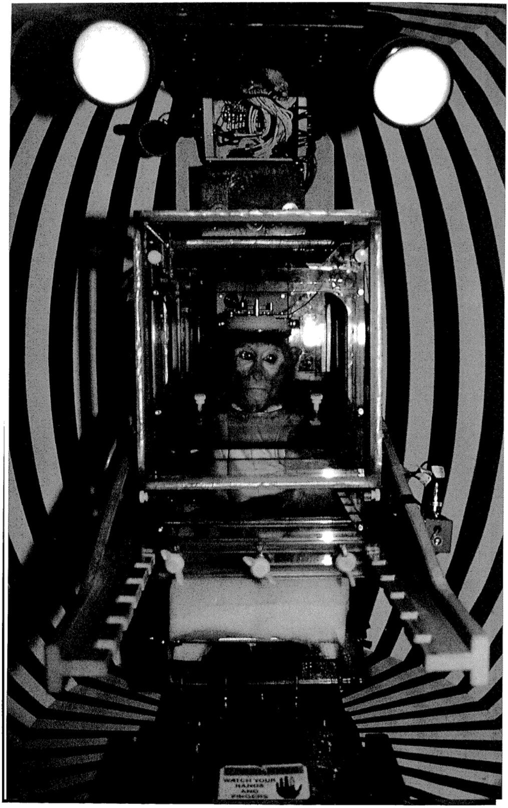
ما هي الحيوانات التي خرجت إلى الفضاء الخارجي؟ * **كلاب:** باكرًا، تضمنت التجارب الفضائية السوفياتية اطلاق عدة كلاب إلى الفضاء ومن بينها الكلبة لايكا التي اطلقت العام ١٩٥٧.

* **فئران:** العام ١٩٥٨، باتت الفأرتان لاسكا وبنجي أول مخلوقين حيين من الولايات المتحدة في الفضاء.

* **شمبانزي:** اطلقت الولايات المتحدة "هام" أول شمبانزي ذكر في تجربة تحليق دائم العام ١٩٦١.

* **قط:** العام ١٩٦٣ اطلق قط يدعى فليسيت على متن الصاروخ الفرنسي فيرونيك في تحليق تحت المدار.





بعد عودتهما الموفقة من رحلتهما الفضائية مات أحد القردين اللذين أرسلتهما روسيا إلى الفضاء في أحد أقمارها الصناعية. وكانت البعثة الروسية - الفرنسية - الأميركية تهدف إلى دراسة أسباب فقدان بعض المادة العظمية والكتلة العضلية لدى رواد الفضاء بعد إمضاء فترة طويلة في الفضاء. وقد قضى القردان مولتيك ولابيك فترة عيد الميلاد ورأس السنة في الفضاء وعادا إلى الأرض في ٧ كانون الثاني ١٩٩٧. لكن مولتيك نفق بعد ذلك. ويذكر أن روسيا أرسلت إلى الفضاء منذ العام ١٩٨٣ اثني عشر قرداً.

* **عناكب:** عنكبوتان هما انيتا وارابيلا اشتركا في تجارب على متن المركبة "سكايلاب ٣" الأميركية ١٩٧٣ لاختبار إمكان نسجهما شباكهما في حال انعدام الجاذبية.

* **قناديل البحر:** بصرف النظر عن البكتيريا، أوسع مجموعة من الكائنات في الفضاء كانت قناديل البحر الذي بلغ عددها ٢٤٧٨ على متن المركبة س ت س-٤٠ العام ١٩٩١.

هل تنتقل النيازك الحياة من كوكب إلى آخر؟ كتب باحثون في مجلة "ساينس" التي صدرت في ٢٧ تشرين الأول ٢٠٠٠ أن كائنات بيولوجية مجهرية كانت في صخرة انفصلت عن كوكب المريخ وسقطت على الأرض وتعرف باسم النيزك "أي إل أتش-٨٤٠٠١"، بقيت حيّة على الرغم من رحلة انتقالها من المريخ إلى الأرض. وأظهر التحليل الجيولوجي للنيزك أنه ليس من المستحيل أن تصل صخور آتية من المريخ المتدني الحرارة بالإضافة إلى الكائنات المجهرية التي يمكن ان تكون فيها، إلى الأرض من دون أن يطرأ عليها أي تغيير حسبما أفاد معدو الدراسة من جامعة فادربيلت في ناشفيل في ولاية تينيسي.

والعام ١٩٩٦، أعلن ديفيد.ماكاي أنه عثر في النيزك على أحافير لكائنات مجهرية تشكل دليلاً على وجود شكل بدائي للحياة عند بدء تكوّن المريخ.

وقد انفصلت الصخرة التي تعود إلى أكثر من ٤,٥ مليارات عام من سطح المريخ قبل ١٦ مليون عام سبحت في الفضاء إلى ان أنهت رحلتها في القطب المتجمد الجنوبي حيث سقطت قبل ١٣ ألف عام وعثر عليها العام ١٩٨٤.

وقال الباحثون الذين استخدموا في دراستهم معدات متطورة أن الحرارة داخل النيزك لم تتجاوز أبداً الأربعين درجة مئوية وهي تناسب أي كائن حي. وكان الاعتقاد السائد حتى الآن أن انفصال الصخرة عن سطح الكوكب نتيجة لوقوع نيزك أدى إلى ارتفاع حرارة العناصر المكوّنة لها بما فيها الكائنات التي يمكن ان تكون في داخلها.

وأثبتت دراسات سابقة أن في إمكان كائنات مجهرية ان تظل حية سنوات عديدة في الفضاء الخارجي وأن دخول نيازك صغيرة الحجم إلى الغلاف الجوي لا يؤدي إلى رفع حرارة القسم الداخلي منها بما يكفي لقتل ما تحتوي عليه من كائنات مجهرية. وتوصل البروفسور بنجامين ويس وأعضاء فريقه إلى استنتاجهم عندما رفعوا حرارة عينتين من النيزك إلى اكثرمن اربعين درجة مئوية. كما تبيّن لهم ان الصخرة تفقد بعض خصائصها المغنطيسية عند تسخينها. ويمكن ان تؤدي هذه الدراسة إلى إعادة إطلاق النقاش حول مصدر الحياة على الأرض إذ يعتبر البعض أن الكائنات الأولى انتقلت إليها بواسطة نيازك من كواكب أخرى.

من هو أول رائد فضاء عربي؟ شارك الأمير سلطان بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود في رحلة المكوك الفضائي ديسكوفري ٥١ جي في الفترة من ٧ إلى ٢٤ حزيران ١٩٨٥ كأول رائد فضاء عربي مسلم وكانت مشاركته في تمثيل الهيئة العربية للاتصالات عبر الأقمار الصناعية "عربسات" في وضع القمر الخاص بها "أبي" في مداره حول الأرض. وكان واحداً من ضمن سبعة اشخاص يضمهم المكوك الذي كان يضم رواداً من الولايات المتحدة وفرنسا.

دفاع وسلاح



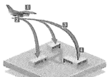
هل الأسلحة الذكية ذكية حقاً؟

بدأ استخدام القنابل الموجهة في الفترة الأخيرة من الحرب الفيتنامية، وقد اعتبر ذلك خطوة هامة في الحروب الجوية، حيث تقوم القنابل بتوجيه نفسها باتجاه الهدف مما يزيد من مستوى دقتها.

بالإمكان إرشاد هذه القنابل باستخدام أجهزة ليزر، أو وسائل كهروضوئية، أو أخرى تعمل بالأشعة ما دون الحمراء، أو بنظام تحديد إحداثيات المواقع في العالم GPS.

الأشعة ما دون الحمراء أو الكهروضوئية

يمكن ان تزود القنابل والصواريخ أجهزة إرشاد تلفزيوني أو أجهزة تعمل بالأشعة ما دون الحمراء.

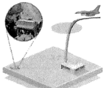


فعلى سبيل المثال يحتوي سلاح انزلاق GBU-15 على وحدة تحكم تتألف من زعانف ورابطة بيانات (١) ملحقة بالقنبلة (٢). يرى الطيار المهاجم وجهة السلاح عبر المرشد الكهروبصري "الباحث" المثبت في رأس القنبلة (٣). وبإمكان الطيار اختيار هدف قبل إطلاق القنبلة ومن ثم "تصويب" نظام توجيه السلاح عليه. ويقوم السلاح أوتوماتيكياً بعد إطلاقه بتوجيه نفسه إلى الهدف (٤). وبإمكان الطائرة الابتعاد عن المكان. وعوضاً عن ذلك يمكن للطيار إطلاق السلاح وتوجيهه أو تصويبه ثم تركه يوجه نفسه للأسفل.

ونظرا إلى أنه نظام بصري فإن تأثيره محدود عند ضعف الرؤية. وقد زوّد كثير من الإصدارات الحديثة نظام باحث يعتمد على الأشعة ما دون الحمراء باستطاعته العمل ليلا، أو عند تردي الرؤية.

التوجيه بالليزر

يمكن توجيه قنابل مثل بيفوي ٢ و٣ (Paveway II and III) باستخدام أشعة ليزر بذبذبات مشفرة تنعكس على الهدف.

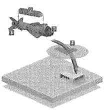


كما يمكن توجيه الليزر من الطائرة المهاجمة إلى طائرة أخرى أو فرقة عسكرية على الأرض- على مسافة قد تزيد على ١٠ أميال (١٦ كيلومتراً). وتعكس أشعة الليزر الهدف مشكلة مخروطاً مقلوباً. وتسقط الطائرة المهاجمة القنبلة في المخروط. وتتعرف القنبلة على المخروط وتهبط فيه وتقوم بتوجيه نفسها نحو مركزه (حيث الهدف) باستخدام زعانف ديناميكية هوائية.

وما أن يتم "تصويب" أجهزة الليزر على الهدف، حتى تحافظ على وضعها حتى لو تحرك الهدف أو مصدر الليزر من مواقعها. ولكن تحتاج القنبلة "لتحديد" الهدف - أي أن يظل مضاء بأشعة الليزر في جميع الأوقات حتى تقترب من الضرب وإلا فإنها ستضل طريقها.

وبإمكان الغيوم والدخان والضباب أو حتى المطر الغزير عرقلة أو حجب رؤية المخروط المنعكس الباهت مما يؤدي إلى إصابة القنبلة "بالعمى".

JDAM



قنبلة JDAM الأميركية والتي تعني ذخيرة الهجوم المباشر المشترك (American Joint Direct Attack Munition) عبارة عن طقم ذيلي تبلغ قيمته ٢١ ألف دولار أمريكي يحول القنابل التقليدية "الغبية" إلى أسلحة ذكية يمكن استخدامها حتى في الطقس الرديء. ويزعم أن دقتها في التصويب

تقل عن ١٠ أمتار عن الهدف. ولها نظام إرشاد ذات قصور ذاتي مدعوم بنظام تحديد مواقع عالمي بالأقمار الصناعية.

(١) ويتم تحميل موقع الهدف في السلاح قبل الإقلاع أو وهو محلق إما بواسطة طاقم الطائرة أو تلقائياً بواسطة نظام التهديف الخاص بالطائرة.

(٢) ويتلقى السلاح قبل إطلاقه معلومات من الطائرة عن موقعه وسرعته حتى يعلم موقعه من الهدف.

(٣) وبعد إطلاقه يهبط بنفسه إلى أسفل وفي حال انقطعت عنه إشارات نظام تحديد المواقع العالمي بالأقمار الصناعية في أثناء هبوطه.

(٤) فإنه يتحول للعمل على نظام إرشاد القصور الذاتي.

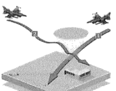
ويمكن إلقاء أكثر من سلاح واحد في الوقت نفسه ضد أهداف مختلفة.

LANTIRN

يمكن إلحاق معدات ملاحة وتهديف مختلفة بالطائرة لتعزيز قدراتها. ولنظام LANTIRN الذي يعني "أشعة مادون الحمراء للملاحة على ارتفاع منخفض والتهديف في الليل" "low altitude navigation and targeting in-frared for night" المبيّن هنا على طائرة ف-١٦، أخاديد ملاحية مع رادار يتتبع التضاريس (١) ومستشعر يعمل على الأشعة ما دون الحمراء (٢) والتي تسمح للطيار الطيران على ارتفاع محدد مسبقاً بين الهضاب والأودية و أن يرى ما أمامه حتى في الطقس الرديء. كما يوجد أخدود تهديف ثان مجهز بمستشعر يعمل على الأشعة ما دون الحمراء التي تظهر الهدف للطيار على شاشة تلفزيونية. كما يحتوي على معدات ليزر (٤) تقوم بوظيفتين: تحدد الهدف



للأسلحة الموجهة بالليزر (انظر القسم ٢) أو تقيس بعد مسافة الهدف، وتنقل المعلومات إلى نظام الطائرة الذي يتحكم بإطلاق الأسلحة لإعطاء المزيد من الدقة في إلقاء القنابل التقليدية الغبية. وتبلغ تكلفة الأخاديد مجتمعة ٥.٤ ملايين دولار.



حتى وإن عملت جميع الأنظمة على أحسن وجه، يبقى على طاقم الطائرة إتقان مهارات كبيرة لتوصيل هذه الأسلحة إلى وجهتها، غالباً ما يكون ذلك في ظروف صعبة وخطيرة.

فالصواريخ لا تستطيع التفريق بين دبابة وجرافة. لذا يتعين على العسكريين تحديد ذلك.

لجميع الأسلحة خطوط محددة، "شروط للإطلاق"، لا تستطيع خارجها على الأرجح إصابة الهدف المقصود. فالقنبلة الموجهة بالليزر (١) يتعين إطلاقها على ارتفاع وسرعة وزاوية تمنحها فرصة معقولة لتتبع مخروط الإرشاد الضوئي.

وإذا فقدت الأسلحة الذكية صوابها (٢) ما يعني فقدها القدرة على التصويب على الهدف فإن القدرة على التحكم بها تصبح معدومة. .

يستغرق السلاح بعض الوقت للوصول إلى الهدف. وإذا كان الهدف جسر لسكة الحديد ووصل قطار يحمل مدنيين بينما الصاروخ في طريقه إلى الهدف فإنه ليس بوسع طاقم الطائرة عمل أي شيء لتدارك الموقف.

ما هو اليورانيوم المستنفد، وأثره في جسم الإنسان؟ اليورانيوم المستنفد هو عمليًا النفايات الناتجة عن تحويل اليورانيوم الطبيعي إلى البلوتونيوم واليورانيوم المخصّب والناتجة ايضًا عن استعمال

الوقود النووي (U234,U235) في تشغيل المفاعلات الذرية.
مادة اليورانيوم المستنفد هي مادة مكثفة جدًا إذ تزيد كثافتها عن ١٧٠٪ عن كثافة الرصاص والفولاذ، وهي بهذا المعنى أثقل وأصلب، إلا أنها من ناحية المفعول الإشعاعي ضعيفة جدًا، (٤٠٪ أقل من اليورانيوم



رصاصة محشوة باليورانيوم المستنفد.

الطبيعي، و١١٥ مرة أقل من اليورانيوم المخصب) وبالتالي فإن الآثار المرضية الناتجة عن التعرض للإشعاعات المنبعثة من اليورانيوم المستنفد هي أقل بكثير من تلك المنبعثة عن اليورانيوم الطبيعي أو اليورانيوم المخصّب، خاصة وأن أشعة (ألفا) المنبعثة من اليورانيوم المستنفد هي كناية عن حبيبات ثقيلة تعجز عن اختراق جلد الإنسان.
يستخدم اليورانيوم المستنفد بسبب كثافته في المآزر (المرايل) لحماية المرضى في المستشفيات وعيادات أطباء الأسنان من الأشعة السينية المفرطة وفي أثقال الموازنة بطائرات "بوينغ ٧٤٧" وفي أسفل الزوارق الشراعية الكبيرة.
كما يستعمل اليورانيوم المستنفد في تصفيح أرضيات الدبابات والمدرعات وناقلات الجند وذلك لزيادة صلابتها ورفع قدرتها على مقاومة الألغام والعبوات الناسفة. كما تستخدم هذه المادة في صناعة الذخائر والألغام وقذائف المدفعية والصواريخ وذلك لزيادة قدرتها على اختراق المواد الصلبة وتدميرها. ويتم الحفاظ على غلاف اليورانيوم المستنفد عبر طليه بطبقة رقيقة جدًا من الألومينيوم التي لا تكتفي بالمحافظة على غلاف اليورانيوم المستنفد فحسب بل تعمل على امتصاص أشعة ألفا المنبعثة منه ومنع تسربها وذلك منعًا لإلحاق الأذى بالجنود.
وضع الأساس النظري لهذا السلاح الفتاك العام ١٩٧٠، بيد أن تصنيعه الفعلي لم يبدأ إلا العام ١٩٧٩ حين بدأت National Lead Industry في الباني الأميركية، بتصنيع قذائف من عيار ٣٠ ملم تحتوي على اليورانيوم المستنفد وتمّ تجهيز طائرات الأباتشي بمدافع خاصة لإطلاق هذه القذائف.
تنطلق القذيفة بسرعة كبيرة نحو الجسم المستهدف (٨٠ كيلومترًا في الدقيقة) حيث يؤدي احتكاكها بطبقات الهواء إلى تبخر حوالى ١٥٪ من اليورانيوم المستنفد الذي يغلفها. ويحترق اليورانيوم المتبخر في الجو ويتناثر على شكل حبيبات صغيرة جدًا (أقل من عشرة ميكرومتر) بينما يكتمل اشتعال النسب الباقية من اليورانيوم المستنفد وذوبانه على درجة حرارة تصل إلى ٢٥٠٠ درجة مئوية عند اصطدامه بالجسم

المستهدف ما يؤمن نسبة اختراق مرتفعة للقذيفة وقوة تدميرية هائلة بسبب اشتعال اليورانيوم المستنفد الذي يؤدي إلى اشتعال الجسم المستهدف وتدميره. ويؤدي تناثر اليورانيوم المستنفد في الجو على شكل جزيئات صغيرة جداً واشتعاله إلى تحوّله إلى تركيبات كيميائية مختلفة.

إن الظواهر المرضية الناتجة عن تعرض الإنسان لخطر اليورانيوم المستنفد تتحكم فيه العوامل المؤثرة التالية:

١- موقع الشخص المستهدف.
٢- المسافة التي تبعد عن موقع القصف.
٣- كمية اليورانيوم المستنفد المستعمل.
٤- فترة التعرض للغبار.
٥- اتجاه حركة الرياح عند حدوث الانفجار.
٦- نوعية الوسائل المستخدمة للوقاية في حال وجودها.
٧- كمية غبار اليورانيوم وطريقة دخولها إلى داخل جسم الإنسان (تنشق او ابتلاع).
٨- الصيغ الكيميائية التي يوجد فيها غبار اليورانيوم.

ويتم دخول اليورانيوم بجزيئاته إلى داخل جسم الإنسان إما عن طريق تنشق غبار اليورانيوم أو عن طريق ابتلاعه.

وبغض النظر عن شكل وصول اليورانيوم المستنفد إلى جسم الإنسان فإن الثابت حتى الآن هو تأكد العلاقة بين سرطان العظم وسرطان الدم وسرطان الرئة وبين التعرّض لغبار اليورانيوم المستنفد.

ما هي معاهدات السلاح بين اميركا وروسيا؟

معاهدة سالت ١، العام ١٩٧٢، وقد وقعها ليونيد بريجنيف وريتشارد نيكسون وحددت سقفاً للأسلحة الاستراتيجية النووية.

معاهدة سالت-٢، العام ١٩٧٩، ولم تتم المصادقة عليها.

اتفاقية الصواريخ النووية، العام ١٩٨٧، ووقّعها رونالد ريغان وميخائيل غورباتشوف، وتحظر الصواريخ النووية المتوسطة المدى التي تطلق من الأرض.



الرئيس الأميركي جورج بوش الإبن والرئيس الروسي فلاديمير بوتين يوقعان معاهدة خفض عدد الرؤوس النووية.

اتفاقية القوات التقليدية في اوروبا العام ١٩٩٠، وقعها الحلف الأطلسي وحلف وارسو وتضع حداً للقوات التقليدية في اوروبا.

اتفاقية ستارت-١، العام ١٩٩١، ووقعها جورج بوش الأب وغورباتشوف وتحدّد الرؤوس النووية بحوالى ستة آلاف لكل دولة اي بتخفيض ما بين ٥٢ إلى ٣٣٪ تقريباً وبدأ تنفيذها في كانون الأول ١٩٩٤.

اتفاقية ستارت-٢، العام ١٩٩٣، ووقعها بوش الأب وبوريس يلتسين وتخفض الرؤوس النووية الى ما بين ثلاثة آلاف و٣٥٠٠ لكل دولة، وافق عليها مجلس الشيوخ العام ١٩٩٦ ومجلس الدوما الروسي العام ٢٠٠٠، ولم يبدأ تنفيذها بعد.

اتفاقية منع التجارب النووية، العام ١٩٩٦، وقعها بيل كلينتون وزعماء دول نووية اخرى، وتحظر التجارب على الأسلحة النووية، رفضها مجلس الشيوخ العام ١٩٩٩.

٢٤ ايار ٢٠٠٢، وقع جورج بوش الإبن وفلاديمير بوتين معاهدة لخفض عدد الرؤوس النووية إلى حوالى الفين لكل دولة.

من اكتشف السلاح الذي لا يطلق النار إلا بإذن من صاحبه؟

تبدو فكرة امتلاك سلاح ناري لا يطيع إلا سيده ولا يطلق النار إلا بناء على موافقة صاحبه أقرب إلى قصص الخيال العلمي. ولكن الإيطاليين لويجي لودوفيتشي، وهو محام يبلغ ٨٦ عاماً، وألفونسو برافي (٥٣ عاماً) وهما من هواة الرماية استطاعا التوصل إلى هذا الاختراع الذي ستترتب عليه آثار على أكثر من صعيد.

والفكرة بسيطة حقاً، فزناد المسدس الجديد تتحكم فيه خلية الكترونية صغيرة توضع في قبضته أو يحملها الرامي معه، كأن تعلق كسوار بيده مثلا، بحيث لا



الإيطاليان لويدجي لودوفيتشي (إلى اليسار) والفونسو برافي.

تجعل المسدس يعمل إلا مع الخلية. ويشترط لعمل المسدس ألا تكون الخلية الإلكترونية أبعد من مسافة عشرين متراً عنه. ومن دون وجود هذه الخلية يصبح المسدس مجرد لعبة لا تقدر على إيقاع أي أذى.

وينتظر ان يحمل الاختراع الجديد حلاً لمشكلة الأسلحة المسروقة التي يتم تداولها في مختلف بقاع العالم وتستخدم لأغراض مخالفة للقانون، لأن الأسلحة نفسها ستصبح عديمة الفائدة من دون خلايا التحكم المصاحبة لها.

كيف استعملت الاستخبارات الاميركية القطط في التجسس على الروس؟

خلال سنوات الحرب الباردة حاولت الاستخبارات الأميركية استعمال القطط كأدوات للتنصت وتجنيدها كجواسيس وإدخالها إلى الكرملين حيث كان مقر الحزب الشيوعي السوفياتي، والقيادة السوفياتية. وقد استغرق العمل في مشروع القط الجاسوس خمس سنوات وتكلف عشرة ملايين دولار. ولكن مهمته الأولى منيت بالفشل حينما دهسته سيارة أجرة كانت مارة في الطريق.



كـان اسـم المشـروع "قطة التنصت"، وكـان الـهـدف هو وضـع جـهـاز تنصت داخل كل قطة، ونقلها إلـى داخل الكرملين في موسكو. وإذا أصبح ذلك صعبًا، إطلاقها في الميدان القـريب من الكرملين، لتـتنصت على مـا يسمع في الخـارج عبر النوافذ أو على موظفي الكرملين إذا خـرجـوا من مكاتبـهم وجلسـوا على المقـاعـد في الميدان.

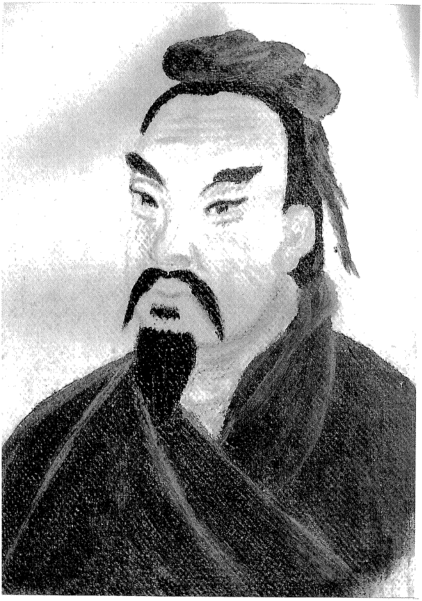
كـانت الفكرة تدعو إلى إجراء عملية جـراحـية للقطة، وذلك بفتح بطنها ووضع جهاز التنصت، ثم غرس سلك داخلي إلى مؤخرة الذيل ليكون مثل الهوائي، ثم وضع بطارية لتشغيل الجهاز ثم إغلاق بطن القطة.

وهكذا كـان المشـروع عبـارة عن نقـاط اسـتمـاع ونقـاط التـقـاط. نقاط الاسـتمـاع كانت القطط، ونقـاط الالتـقـاط كانت سيارة تتابع كل خطة وتقف بعيدًا عن المكان حتى لا تثير شبـهـات الشـرطة الشيوعية. وبداخلها أجـهزة لالتقاط ما ترسله القطة وتسجيله، ثم الاستماع إليه في وقت لاحق.

واجهت المشروع مشاكل كثيرة منذ البداية. أولها كان عـدم القـدرة على السـيطرة على القطط، التي كـانت أحيانًا تسرح في أماكن بعيدة عن المكان المحدد لها، أو كـانت تمشي في الشـارع، وتتـعـرض لحـوادث سيارات. وبعد تجارب استمرت خمس سنوات تقريبًا، تأكد للمسـؤولين عنه أنه فاشل لكنهم طبعًا لم يعلنوا ذلك.

هل عرفت العصور القديمة الاستراتيجيا؟

كـانت الاسـتـراتيـجـيـا في العصـور القديمة فناً يحتكره القـادة العـسكريون وتقـرن تطبـيـقـاته بأسـمـائهم. وتعد حِكَم القادة الصينيين القدماء من اولى محاولات صوغ



المنظر العسكري الصيني سون تزو.

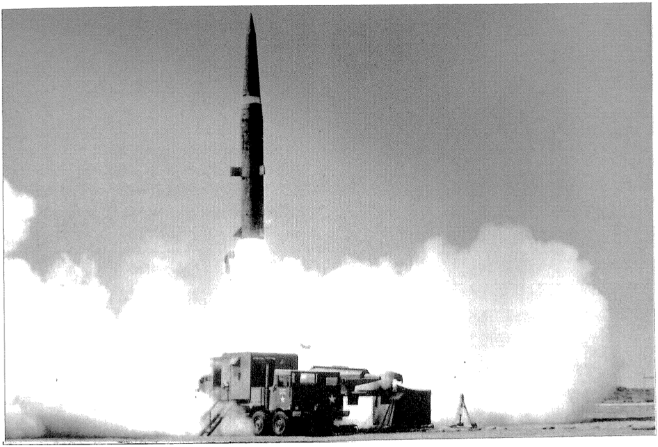
القـــديمة والـهند والـصين والفــرس والإغريق والرومان تعتمد بادئ الأمر على حملات قصيرة الأمد قليلة العمق نسبيًا، ثم راحت بعد ذلك تتخذ أبعادًا كـبـيـرة جـدًا (حــمــلات الاسكندر وداريوس ويوليوس قيصـر والجيش الامبـراطوري الرومـاني) ورافق تنفيذ تلك الحـمـلات تكوّن تدريجي لبـعض النظريات الاسـتـراتيجية. وكـان معظم القـادة ينظرون إلى مـسـائل إعـداد الحرب وتكوين الجيوش على أنها من شؤون الاستراتيجية، ومن هؤلاء القائد والمنظر العسكري الصـيني سـون تزو (أوائل القـرن السـادس ق. م.- أوائل القـرن الخـامس ق. م.) وفـرونتـينوس (القرن الأول الميلادي) واونوساندروس (القـــرن الأول الميـــلادي) وبولوني وفـيجيتيوس (اواخـر القرن الرابع- وأوائل القـرن الخـامس الميـلاديين)، واسـتــعــمل كل من فــرونتـــينوس وأونـوســـــاندروس مــــصـطلح استراتيجبيكوم واستراتيلوجيا بمعنى أصول خوض الحرب او الاستراتيجيا في إطار ذلك العصر.

الفكر الاسـتـراتيجي العسكري. وقد اسـهمت تطبيقات جيوش الأمم القديمة في تراكم الخبرات وإرساء أسس فن الحرب والاستراتيجيا على مر العصور، وأدى تطور الأسلحـة والعـتـاد وتبدل التلوينات الاجتمـاعيـة والبنى الاقـتـصـادية الى تبـدل الملامح المـمـيـزة لمضـمـون الاستراتيجيا. فقد كانت اسـتـراتيجيات بلاد الشرق

متى دخلت صواريخ "بيرشنغ" الخدمة ومتى خرجت؟

بيـرشنغ هـي منظومـة قـذائف صـاروخية اميركية باليستية تكتية موجهة بالعطالة أرض- أرض، مـتـحـركـة قـابلة للنقل جـوًا. أنتج منهـا نموذجـان مـتطوران: بيـرشـينغ-١ وبيـرشـينغ-٢ وسـمـيت باسم

الجنرال جـون جـوزف بيرشنغ (١٨٦٠-١٩٤٨) تكريماً لخدماته في الحرب العالمية الأولى.
انتجت القذيفة الصاروخية بيرشنغ-١ اول مرة العام ١٩٦٢، وهي قـذيفـة بمرحلتين تعمل بالوقـود الجـاف. نشرت أول مرة في اوروبا العام ١٩٦٤ بعدما وضعت العـام ١٩٧٨ طورت قـذيفـة مـحـسنة من هذا الطراز سميت بيرشنغ-٢.
رفعت هذه القذائف من الخدمة وجرى تفكيكها عامي ١٩٨٧-١٩٨٨ لتحل محلها القذائف الصاروخية العابرة للقارات من نوع كروز وغيرها.



إطلاق صاروخ برشينغ.

في الخدمة للعمل ضمن منظومة "الانذار للرد السريع" في مسرح عمليات اوروبا الوسطى.
وقـد اسـتـمـر تطوير هـذه المنظومـة حـتى العـام ١٩٧٨ وأدخلت عليها تحسينات كثيرة سمحت بانقاص مدة رد الفعل وأتاحت إمكان إطلاق ثلاث قذائف في آن واحد من محطة قيادة واحدة وفي موقع إطلاق لم يسبق تحديده من قبل.

أي القوات الخاصة أطلق عليها أسم "جرذان الأنفاق" و"جرذان الصحراء"؟

إن "جـرذان الأنفـاق" هي وحدات أميركية خاصة استخدمت في أثناء الحرب الفيتنامية (١٩٦٤-١٩٧٣) في اكتشاف وتعقب وتدمير واقتحام وفك الشرك الخداعية والقتال داخل الأنفاق التي كانت تحفرها قوات "الفيتكونغ" الشيوعية

في فيتنام الجنوبية. أما "جرذان الصحراء" فهو ما عرفت به الفرقة البريطانية السابعة في أثناء الحرب العالمية الثانية في شمال افريقيا والتي اتخذت من واحة "جربة" الليبية منطلقًا لعملياتها ضد قوات الفيلق الإفريقي الألماني.

من أسس مدرسة «سان سير» الحربية ومتى؟ هي المدرسة الحربية الوطنية الفرنسية واسمها الكامل «مدرسة سان سير العسكرية الخاصة».

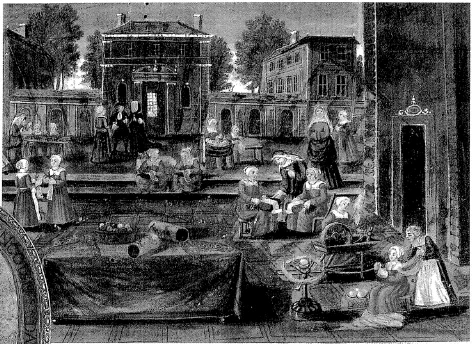
أسست مدرسة «سان سير» الحربية العام ١٨٠٣ على يد «نابوليون بونابرت». وكان مركزها عند تأسيسها في بلدة

في سبيل فرنسا وفيه قدّمت مسرحيتا راسين الأوليان "امستر" و"أتالي".

وكانت أنظمة المدرسة التي تخصصت منذ انشائها بتخريج الضباط التابعين للقوات البرية، تقضي في بادىء الأمر بالإبقاء على نصف المقاعد



نابوليون بونابرت مؤسس مدرسة سان سير



منزل سان سير. بين الشغل بالإبرة ودولاب المغزل، بين حياة تقية ومحادثات بريئة بين الأولاد، يُعيد هذا الرسم البسيط صورة التربية التي كان يقدمها هذا المنزل للفتيات الصغيرات. (بريشة مجهول، القرن السابع عشر).



رسم مدام دو مانتينون زمن لقاءاتها الأولى مع لويس الرابع عشر. كانت مربية الأطفال الذين رزق بهم الملك من مدام دو مونتسبان.

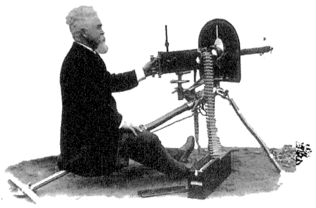
«فونتينبلو» ثم نقلت في ٢٤ آذار العام ١٨٠٨ إلى منطقة «سان سير» إلى مقر «سان لويس» الملكي الذي كانت مدام «مانتينون» زوجة الملك لويس الرابع عشر قد أنشأته في ٢ حزيران ١٦٨٦ مقراً لبنات النبلاء الذين يقضون

حكراً على أبناء العسكريين، نظراً إلى تفضيلهم من حيث دخول المدرسة على غيرهم من المرشحين. إلا أن هذا الامتياز ألغي العام ١٨٣٠ حين وُضع للمدرسة نظام جديد قضى بوجوب خضوع المرشحين جميعهم لمسابقة يتم على أساسها اختيار المرشحين من دون تمييز.

متى ظهر الرشاش للمرة الأولى؟ وكيف تطور؟

يعود تصميم أسلحة متعددة الطلقات إلى ما قبل القرن الخامس عشر. وكان من أوائل التصاميم التي ظهرت في هذا المجال تصميم نفذه «ليوناردو دافنشي» الذي ابتكر طريقة لتركيب عدة بنادق بشكل متواز جنباً إلى جنب بحيث يتم اطلاق النار من كل منها بالتتابع. كما ظهرت خلال القرنين الخامس عشر والسادس عشر عدة تصاميم مشابهة من حيث المبدأ لتصميم دافنشي، وكانت تعرف باسم «مدافع الأرغن».

ظهر أول تصميم عملي لرشاش العام ١٧١٨ على يد المهندس البريطاني «جيمس باكل» الذي اعتمد في تصميمه على فكرة السبطانة المركزية والمخزن المدار



اكتشف الرشاش على يد الأميركي حيرام مكسيم العام ١٨٨٤

يدوياً والمحتوي على تسع طلقات.

وشهد النصف الثاني من القرن التاسع عشر نشاطاً ملحوظاً لتطوير أنواع مختلفة من الرشاشات البدائية. وكان من أوائل الرشاشات التي تم تصنيعها في تلك الحقبة الرشاش الذي اخترعه «تشارلز امرسون بارنز» العام ١٨٥٦.

وسمح اختراع «الخرطوشة المعدنية» العام ١٨٦٠ لغاتلنغ في الولايات المتحدة ولرفييه Reffye في فرنسا بتصميم مدفع يطلق رصاصاً، إلا أنه كان ثقيلاً وقليل القابلية للمناورة.

أما أول رشاش أحادي الفوهة فكان من صنع «سير حيرام مكسيم»، وهو أميركي رفعته الملكة فيكتوريا إلى مصاف الأشراف. والعام ١٨٨٩ اعتمد الجيش البريطاني هذا الرشاش ثم تبعتها سويسرا العام ١٨٩٨ وتجهّزت به تحت اسم رشاش مكسيم ـ ڤيكرز الأمم كلها التي شاركت في الحرب العالمية الأولى.

متى استخدم الجسر الجوي للمرة الأولى؟

الجسر الجوي هو عملية نقل مكثفة طويلة الأمد تقوم فيها طائرات النقل المدنية والعسكرية بنقل قطعات أو أسلحة ومعدات وذخائر بين نقطتين متباعدتين (نقطة الانطلاق ونقطة الوصول) بشكل يجعل النقل البري أو البحري بينهما متعذراً أو بطيئاً إلى حد يمكن أن يؤثر على الوضع العسكري في نقطة الوصول.

ولقد كان الجسر الجوي الذي استخدم خلال الحرب الأهلية الإسبانية لنقل قوات فرانكو من الغرب إلى اسبانيا في تموز ١٩٣٦ أول جسر جوي في العالم. ويرجع سبب استخدام هذا الجسر إلى أن الأسطول



ملصق سياسي من فترة الحرب الأهلية الإسبانية

الاسباني كان يؤيد الحكومة اليسارية الشرعية (حكومة جيرال الجمهورية) ويعارض العصيان العسكري اليميني بقيادة الجنرال فرانكو الأمر الذي جعل مراكب الأسطول تنتقل بأسرها إلى معسكر الجمهوريين اليساريين (عدا دارعة وطرادين) وتسيطر على مضيق جبل طارق وتمنع حركة القوات من الغرب إلى إسبانيا واستمر الجسر الجوي بين المغرب وإسبانيا حتى ٦ آب - أي حوالى أسبوعين - حيث استطاعت المراكب الحربية المؤيّدة لفرانكو إبعاد مراكب الأسطول الجمهوري عن جبل طارق وصار من الممكن نقل القوات إلى إسبانيا عن طريق البحر.

متى ظهر تعبير «الجنرال شتاء»؟

«الجنرال شتاء» هو تعبير رمزي ظهر في الأدبيات العسكرية للمرة الأولى خلال حملة نابوليون الأول ضد روسيا العام ١٨١٢، وكان المقصود منه التأكيد على أن سعة الأراضي الروسية وقسوة الشتاء تشكلان عاملاً فعالاً في صد أي حملة تشنّها دولة أوروبية أو أكثر ضد روسيا القيصرية. ولقد جاء هذا الاعتقاد بعد أن تعثّر «الجيش الكبير» على الرغم من احتلال موسكو نظراً إلى حلول الشتاء، وانسحاب الجيش الروسي سليماً إلى داخل البلاد.

ولقد عاد الحديث عن «الجنرال شتاء» مرة ثانية خلال الحرب العالمية الثانية عندما تعثرت جيوش الألمان في شتاء ١٩٤١ ـ ١٩٤٢.

كيف نشأت الجيوش؟

الجيش هو مجموعة القوات العسكرية لدولة. وأول من أنشأ فكرة الجيش هم الأشوريون، الشعب المحب للحرب الذي كان أول من ابتكر فكرة الخدمة العسكرية الإلزامية. ثم تبعهم الفرس الذين بلغوا مستوى لا بأس به من الاتقان في السلاح والتكتية والاستراتيجية.

ومذ ذاك تتالت الجيوش المنظمة أكثر فأكثر: اليونانيون، والمقدونيون الذين مع فيليبس والاسكندر المقدونيين أوصلوا غزواتهم حتى حدود العالم المعروف والرومان الذين اعتمدوا في سيطرتهم الطويلة على أوروبا على تدريب الفرق ووفائها. وعندما غاب الوفاء تقلّصت قوة روما وانهارت أمبراطوريتها العظمى، وحلت مكان الفرق الرومانية جيوش فتيّة مرعبة: البرابرة.

ما هي قنبلة البلاستيك؟ وكيف تنفجر؟

قنبلة البلاستيك هي متفجرة لها ظاهر معجونة بيضاء اللون، لا رائحة لها وتلتصق بالجلد عند لمسها. قليلة الحساسية – طاقتها على الانفجار خفيفة نسبياً – وسهلة الاستعمال، وأقل خطراً من سائر المتفجرات كالديناميت أو النيتروغليسيرين.

وهناك أنواع مختلفة من قنبلة البلاستيك، وإنما جميعها تتكوّن من مزيج من نوعين من المواد: المتفجر بحد ذاته، وعنصر آخر يسمى «المهدئ» وظيفته جعل البلاستيك أقل سهولة في التفجير.

في فرنسا، المتفجر الأساس للبلاستيك هو البنتريت، وهو مادة تنتج عن تفاعلات كيميائية مختلفة انطلاقاً من هيدروكاربورات. وفي دول أخرى، يستعمل متفجر أساس آخر هو الهيكسوجين، أو أيضاً مزيج من المادتين. أما المهدئات فهي معجون أو زيوت. وتتوزع النسب في البلاستيك كالآتي: ٨٧٪ من البنتريت و ١٣٪ من «المهدئات». ولتفجيره يستعمل متفجر أولي بكمية قليلة جداً يعلق بكتلة البلاستيك ويوصل بصاعق يمكن أن يكون كهربائياً أو فتيلاً.

وتنتشر الطاقة المنبثقة من الانفجار الأولي لتصل إلى جزيئات بنتريت البلاستيك، وإذا كانت هذه الطاقة كافية تسبب تحلل هذه الجزيئات فيتحول البنتريت المحتك بالمتفجر من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية بسرعة كبيرة محرراً حجماً كبيراً من الغاز وزيادة كبيرة في الحرارة. وينتشر تحلل جزيئات البنتريت في البلاستيك بسرعة فائقة حتى انفجار كامل الكتلة.



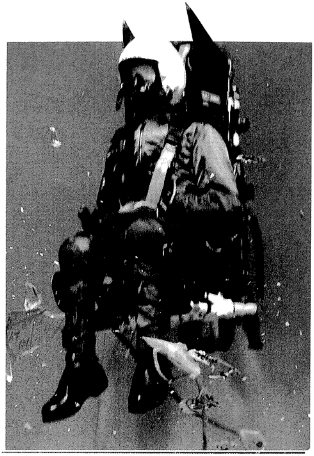
تفجير قذائف غير منفجرة.

يستعمل البلاستيك بشكل أساس لتفجير أو تدمير الذخائر أو القذائف كالتي تكتشف على الشواطىء والتي تعود إلى الحربين العالميتين الأخيرتين.

كيف يعمل المقعد القاذف في الطائرة؟

في ما مضى كان الطيارون يتعرضون لخطر عظيم عندما كانوا ملزمين استعمال مقعدهم القاذف، أي عندما كانوا مجهزين بصاروخ يسمح بإخلائهم كانوا يقذفون بقوة تراوح بين ٢٠ و٢٥ غ أي ما يعني أن جسدهم يتعرض لضغط يساوي من ٢٠ إلى ٢٥ مرة وزنهم الخاص. وكانوا، غالباً ما يعانون لاحقاً وباستمرار آلاماً في العمود الفقري.

واليوم، قُلّصت قوة القذف إلى ١٤غ. ويتغيّر عدد المرات التي ينقذف بها الطيار: فبعض طياري الاختبار انقذف ٢٥ مرة. وللمقارنة، يخضع الطيار في طائرة مقاتلة لقوة ٩غ تقريباً.



هذا الطيار قذف في سحابة من الزجاج المكسور لأن زجاج قمرة القيادة انفجرت متاخرة قليلاً.

الانقذاف بلحظة

١ - يطلق الطيار عملية القذف بجذبه عتلة قائمة بين فخذيه.
٢ - تثقب صواريخ صغيرة زجاج قمرة القيادة بينما تضيق احزمة الأمان على الطيار وتثبته جيداً مستقيماً في مقعده.
٣ - تقذف صواريخ أكثر قوة الطيار مع مقعده بالوضع العمودي وباتجاه محدد، لمنعه من الاصطدام بذيل الطائرة.
٤ - تحرير الطيار وفتح مظلته يتمّان آلياً، ما يؤدي لا شعورياً إلى وصول الطيار إلى الأرض، مبدئياً، من دون أي إزعاج.

أما قوة المقعد القاذف فكافية لقذف الطيار من ٦٠ إلى ٧٠ متراً في الهواء، ولفتح مظلته التي تحمله بهدوء وبكل أمان إلى الأرض.

يعود تاريخ المقعد القاذف إلى بناء الطائرات النفاثة الأولى نهاية الحرب العالمية الثانية.

ما هي سكتلنديارد؟ وما هو عملها؟ سكتلنديارد هي قوة بوليس العاصمة البريطانية، هي قوة بوليس لندن الكبرى. إنها إحدى قوى البوليس المائة وثمانية وخمسين العاملة في شتى أنحاء بريطانيا. ولعل سكتلنديارد، أو قوة بوليس المتروبوليتان كما تسمى رسمياً، لعلها أكبر تلك القوى جميعاً.

وتقوم سكتلنديارد بالأعمال نفسها التي يقوم بها البوليس عادة. فهي تشرف على حركة السير والمرور وتحافظ على الأمن والنظام وتمارس أعمال الخفر والنجدة، وتقوم بملاحقة المجرمين، إلى غير ذلك من أعمال.

على أن سكتلنديارد، وإن شابهت غيرها من قوى البوليس من حيث الأعمال التي تقوم بها، فإنها تختلف عنها من حيث المستوى الرفيع الذي بلغته في ممارسة تلك الأعمال. فهي تعتبر رائدة في هذا الميدان. وقد توافر لها من الخبرة والكفاية فيه ما لم يتوافر لغيرها. هذا إذا لم نقل إن قوى البوليس الأخرى، البريطانية وغير البريطانية، كثيراً ما ترجع إلى سكتلنديارد، تطلب مساعدتها وتتلمس إرشادها، ولا سيما في القضايا الغامضة والجرائم المستعصية.

لا عجب إذن إن كانت دائرة الجريمة أو دائرة «C» كما يرمزون إليها، هي أشهر دوائر سكتلنديارد الأربع وأخطرها. ويعزى ذلك إلى الأساليب المتطورة التي تعتمد عليها هذه الدائرة في محاربة الجريمة.

وحسبنا أن نشير هنا إلى ثلاثة من تلك الأساليب، أو بالأحرى إلى الشعب التي تعمل بها دائرة الجريمة.

فهناك شعبة الأرشيف الجنائي، وهي التي اشتهرت بفهرسها الفريد الخاص بالمحكومين والمظلومين. إذ أن هذا الفهرس لا يشمل وحسب الأوصاف المألوفة من طول ووزن ولون شعر وعيون وما إلى ذلك. فهو يشمل

أيضاً ما يمكن تسميته بأسلوب المجرم الخاص في ارتكاب الجرائم.

والمقصود بها الأسلوب والملابسات أو الأفعال التي لا علاقة مباشرة لها بالجريمة والتي تصدر عن المجرم في أثناء ارتكابه إياها، كالتدخين مثلاً، وعدد السجاير التي يدخنها المجرم في فترة الجريمة، ومقدار ما يدخنه من كل منها. وهكذا، فقد ثبت أن هذه المعلومات الجانبية وأمثالها قد تساعد على اكتشاف المجرم، حتى في الحالات التي تنطمس فيها المعالم الأساسية للجريمة.

وتجدر الإشارة هنا إلى الشيفرة الخاصة بالبصمات التي استحدثتها سكتلنديارد وطورتها. فهذه الشيفرة تصنف شتى البصمات وتقسمها إلى فئات مختلفة. وهي تميز بين هذه الفئات بتحديد المواصفات المشتركة بينها تحديداً دقيقاً يسهل معه الحديث عن البصمات وكأنها السيارات. وهكذا أصبح في مقدور قوى البوليس المختلفة في العالم أن تتبادل المعلومات عن البصمات. وهذا أمر غريب وقد بدا في السابق مستحيلاً بالنظر إلى أن صفة البصمات المميزة هي في أنها تختلف من إنسان لإنسان، ولا تتشابه اثنتان منها إلا في حالات نادرة جداً، قدروها بحالة واحدة في كل (٢٤٠٠٠) مليون حالة..!

نأتي الآن إلى ما يسمى بفرقة الاستعلامات، ولعل العمل الذي تقوم به هذه الفرقة هو من أبرز ما اشتهرت به سكتلنديارد إجمالاً. ذلك أن رقم ٩٩٩ الذي يديره إبن لندن للاستنجاد بقوة بوليس سكتلنديارد إنما هو رقم الغرفة المذكورة. وإذا علمنا أن الوقت الذي يفصل بين طلب النجدة وبين وصولها إلى طالبها، لا يكاد يجاوز بضع دقائق معدودة، أدركنا الدور الذي تؤديه غرفة الاستعلام التي ذكرنا.



«لافتة سكتلنديارد» عند مدخل مقرها.

ولا يتسع المجال بعد هذا للحديث عن شعب أخرى من شعب دائرة الجريمة كشعبة المباحث الجنائية C.I.D، مثلاً، وقد لا يتسع لأكثر من التلميح إلى معهد الدراسات الجنائية والمختبرات الكيماوية والصحفية اليومية التابعة لسكتلنديارد. ولا بد من التلميح أيضاً إلى أن اسم سكتلنديارد إنما هو الاسم الذي أطلقه أهل لندن على المقر الأول الذي شغلته رئاسة قوة البوليس هذه، لدى إنشائها العام ١٨٢٩. وكان ذلك بسبب فناءٍ (Yard) كان وراء ذلك المقر، اشتهر بين أهالي لندن باسم الفناء الاسكتلندي Scotland Yard وذلك نظراً إلى قربه من قصر اسكتلندة الذي كان لملوك اسكتلندة أيام كانت هذه دولة مستقلة. والغريب أن قوة بوليس المتروبوليتان تخلت عن مقرها الأول ولكن اسم سكتلنديارد لم يتخل عن مقرها الثاني. فقد انتقل معها إلى هذا المقر الثاني الذي شغلته اعتباراً من أواخر القرن التاسع عشر والذي أصبح يعرف منذئذٍ باسكتلنديارد الجديد New Scotland Yard.

أيهما أقوى القنبلة الذرية أم الهيدروجينية؟ القنبلة الهيدروجينية هي الأقوى كما لا يخفى، وقوتها التفجيرية تفوق قوة القنبلة الذرية بألف مرة أو تزيد.

تقوم القنبلة الذرية على أساس انشطار الذرة الواحدة بينما القنبلة الهيدروجينية تقوم على أساس الاندماج بين ذرتين. وحسبك تمييزاً بين القنبلتين من حيث قوتهما التفجيرية، إن قوة القنبلة الذرية غالباً ما تقدر بعشرات الكيلو طن من مادة ت.ن.ت. (الكيلو طن= ١٠٠٠ طن) بينما قوة القنبلة الهيدروجينية تقدر بعشرات الميغاطن من مادة ت.ن.ت (والميغاطن= مليون طن).

متى ظهر نظام الشرطة في التاريخ؟ كانت الدولة المصرية القديمة أول من استخدم نظام الحراسة، فقد عرف هذا النظام في بداية الأمر في القصور الفرعونية، وكانت مهمة القائمين عليه تنحصر في حماية الملك، كما أنشأوا وحدات لحراسة مقابرهم من السرقة وأنشأوا السجون وكان يتولى أمرها كبير الكهنة.

ظهرت الحاجة إلى جهاز لحماية الأمن والنظام أول ما ظهرت في المجتمعات القبلية الأولى، عندما أحس الإنسان بعجزه عن مواجهة الحياة بمفرده، فما كان منه إلا أن بدأ يتجه إلى الحياة الجماعية حيث يحتمي بحياة المجموعة التي ينتمي إليها. وفي هذه المجموعة



انفجار نووي في مورورووا الفرنسية العام ١٩٧٣.

ظهرت شرطة القبيلة، وهي الصورة البدائية لنظام الشرطة. وكان زعيم القبيلة أو الجماعة هو الذي يختار بنفسه الرجال الذين يثق فيهم ويسند إليهم مهمة حماية أفراد قبيلته وردع الخارجين عليها.

ولما اتسع المجتمع واختير له الحكام وأسندت إليهم مقاليد الحكم، أخذوا في تكوين هيئات أسندوا لأفرادها هذه السلطة، غير أن اختصاصات الشرطة في العصور القديمة لم تكن واضحة ومحددة، فكانت تختلط بغيرها من الاختصاصات القضائية أو الحربية.

أما مهمة الشرطة على النحو المعروف حالياً، فقد تحددت في عهد الإغريق عندما عهدت الدولة في ذلك العهد البعيد، إلى فئة خاصة من الرجال بمهمة المحافظة على الأمن والنظام في المدن. ولعل هذا هو مصدر تسميتها «بالبوليس»، ومعناها باللغة الإغريقية «المدينة».

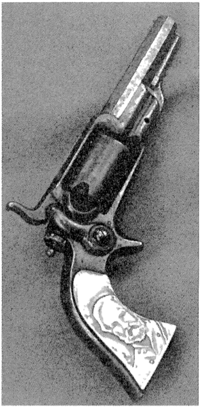
ولم يكن للعرب قبل الإسلام قوانين معروفة. وكانوا يرجعون لرؤسائهم في كل ما ينشأ بينهم من خلافات. ولما جاء الإسلام، نظم المعاملات بين الناس، وأرشدهم إلى الخير، وكانت حكومة الرسول صلى الله عليه وسلم، حكومة دينية، فقد كانت أحكامه وتصرفاته ليست سوى وحي من الله سبحانه وتعالى وبأمر منه. وأطلق على إدارة الشرطة في عصر الرسول الكريم «صاحب العسس». وأول من تسلم هذه المهمة هو سعد بن أبي وقاص.

وفي عصر أول خليفة للمسلمين أبي بكر الصديق رضي الله عنه، تسلمها عبد الله بن مسعود. وأنشئت أول حراسة ليلية في عهد عمر بن الخطاب رضي الله عنه، فقد خصص لها رجالاً يتناوبون في دوريات منتظمة، وأطلق عليهم اسم «العسس».

وكان من بين واجباتهم، الإشراف على الأسواق ومراقبة البيع والشراء، وأطلق اسم «الشرطة» لأول مرة على هذه الهيئة في عهد علي بن أبي طالب كرم الله وجهه، الذي نصب لهم رئيساً أطلق عليه اسم «صاحب الشرطة» ووضع لهم نظاماً جديداً وأضاف إليهم واجبات أخرى. وقد اختارهم جميعاً من ذوي الأخلاق والكفاية ومن الذين عرفوا بالتقوى والصلاح.

من ابتكر أول مسدس ناجح؟

إن أول مسدس ناجح والنموذج الأصلي الذي صنعت وطورت على أساسه المسدسات كلها، فيما بعد، سجله صانع البنادق الأميركي صموئيل كولت (١٨١٤ – ١٨٦٢). وقد صنع كذلك بنادق عادية وبنادق رشاشة، أو خردق، ذات حجرات دوارة للقذائف. سوى أن أول مصانعه أفلس، ولم يلق أي نجاح في صناعته إلا العام ١٨٥٠ عندما صنع مسدساً للبحرية الأميركية. وقد استخدم مسدسات كولت في الحرب الأهلية الأميركية الجنود والبحارة النظاميون المشتركون فيها.



مسدّس كولت مزيّن بصورة مخترعه.

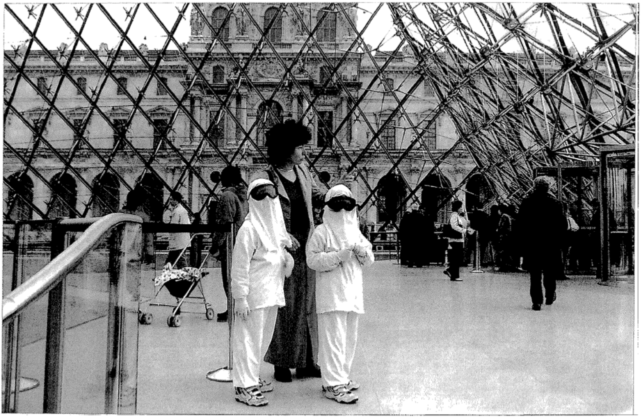
الإنسان والصحة



من هم "اطفال القمر"؟ مرض غريب نادر جدًا، يصيب الأطفال، اسمه Xeroderma Pigmentosum وينطق اختصارًا XP، ويمكن ترجمته بالتقرح الجلدي الاصطباغي.

أعراضه هي أن الأطفال المصابين به يصعب عليهم لا علاج لها، وتؤثر مضاعفاتها الداخلية على نمو الأطفال المصابين بحيث يصبحون عرضة لأن يموتوا وهم في مطلع العشرينات من أعمارهم.

هو مرض جيني وراثي ينتقل إلى الأطفال في حال كان أحد الوالدين يحملان الجينة المشوهة المسببة للمرض من دون أن يصابا بها: ولكن الزواج يجعل هذه الجينة



عجز الطفلان المصابان بمرض XP عن ممارسة حياة طبيعية إلى ان تم تزويدهما نظارتين وبذلتين خاصتين ليصبح بإمكانهما الخروج من سجنهما. وهنا هما في فرنسا داخل هرم متحف اللوفر

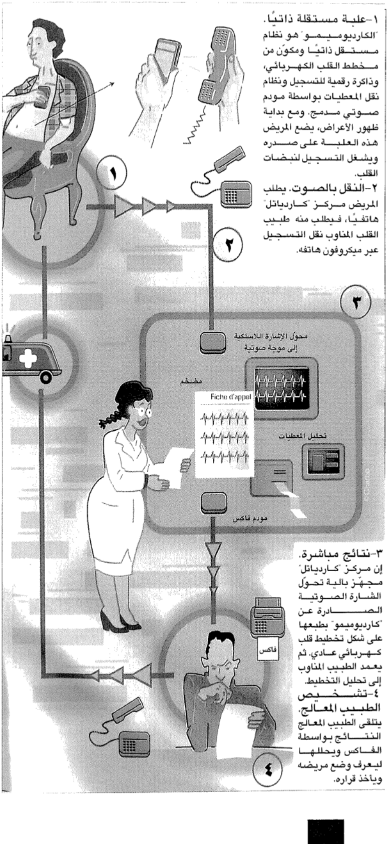
التعرض لأشعة الشمس لأنها بالنسبة إليهم تحتوي على الأشعة ما فوق البنفسجية بنوعيها "أ" و"ب". والصعوبة نفسها بالنسبة إلى بعض الأضواء الاصطناعية مثل ضوء النيون، ذلك أنه في حالة تعرضهم لأي من هذين الخطرين فإن الجلد تظهر عليه بقع لونية حمراء سرعان ما تتحول إلى خلايا سرطانية قادرة على إحداث المرض في بعض الأولاد وليس كلهم.

ولقد اكتشفه باحث يدعى الدكتور كابوسي العام ١٨٨٢ عندما لاحظ ظهور نمش او بقع لونية على وجوه بعض الأطفال بعد تعرّضهم لمدة سنتين لأشعة الشمس ثم تحول هذه البقع إلى قرحات سرطانية تؤدي إلى الوفاة في سن مبكرة

وهكذا يسجن الطفل داخل أربعة جدران، لا خروج خارج باب البيت، ولا نشاط رياضي ولا نزهات ترفيهية. ولكن في ظلام السجن هذا ظهر بصيص نور يمكن الاتكال عليه: إنها ساعات الليل المقمرة التي تقدم للطفل المصاب فرصة للخروج من سجنه وممارسة طفولته ولو ليس كالأطفال خوفًا من أن يصاب بأعراض عصبية او سيكولوجية تزيد الطين بلة. ولهذا السبب اطلق على الأطفال المرضى إسم أطفال القمر .

كيف تتم عملية تخطيط القلب عن بعد؟ إن نظام "كارديوتيل" الذي نجحت تجاربه في كندا والولايات المتحدة الأميركية، يسمح بتنفيذ تخطيط قلب كهربائي في الوقت المحدد حين تظهر العلامات الأولى على عكس الفحوص التي تجري في المستشفى. والآلة، التي يمكن تعلّم تشغيلها خلال عدة دقائق، لا تزن أكثر من ١١٥ غرامًا . ويتم نقل انتظام ضربات القلب خلال اثنتين وثلاثين ثانية فقط، وفي مركز "كارديوتيل" يعمد طبيب القلب إلى تحليل ما نقل إليه. وفي هذا المركز يتناوب أطباء القلب ٢٤ ساعة في اليوم وسبعة أيام في الأسبوع. ويسمح هذا التشخيص في الوقت الفعلي، الحقيقي، بطمأنة المرضى الذين يقلقون من عدم انتظام في ضربات القلب، وباكتشاف الالتهابات الأكثر خطراً.

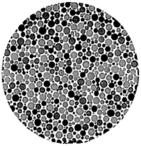
وكذلك بفضل هذا المركز يمكن قياس مفاعيل علاج، ومتابعة حاملي المنبه القلبي



الجدد والخاضعين حديثًا لعمليات القلب خلال نقاهتهم.

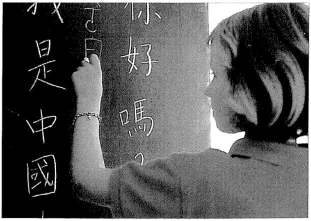
هل يحلم الدالتونيون بالألوان التي لا يرونها؟ إن الدالتونيين - ثماني بالمئة من الذكور- يخلطون الأزرق والأخضر والأحمر، أو نادرًا كثيرًا البنفسجي والأصفر.

وهم لا يملكون الشعور بنقص مرئي والصور العقلية التي تشكل أحلامهم أو ذكرياتهم تشبه رؤيتهم النهارية. ويروي أوليفر ساكس عالم الأعصاب حالة رسام أصيب بعمى الألوان فجأة نتيجة حادث سيارة. وهكذا فقد هذا المريض القدرة على الحلم والتخيّل والتذكر بالألوان التي رآها بالقسم الأول من حياته.



إن لم تلاحظ الخط الحلزوني بالزهري والبرتقالي فأنت دالتوني

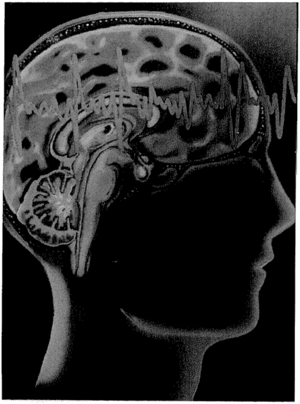
لماذا يسهل تعلّم اللغات على الأطفال؟ إن هذه القدرة ناجمة عن طواعية الدماغ التي هي أكبر



الطفل أكثر إبداعاً.

كثيرًا في سنوات الحياة الأولى. فعندما يلفظ طفل كلماته الأولى، يكون قادرًا مباشرة على تركيب أولى جمله. إذاً هو قادر على تعلم لغة ثانية. واكثر من ذلك، يمتلك الطفل ذاكرة أكثر نشاطًا، وأقل من التابو (المحظورات) من تلميذ أو بالغ: فهو لا يخاف البتة من الخطأ أو إعطاء انطباع خاطئ. وعلى العكس، يفضل البالغ السكوت على قول حماقات بلغة أخرى. وثمة نقطة اخرى: الطفل أكثر إبداعًا ويتمتع بطاقة تقليد كبيرة.

هل صحيح إننا لا نستعمل سوى جزء من دماغنا؟ إن الدماغ يستعمل كاملاً في خدمة المرء. ولقد سمح التصوير بالرنين المغنطيسي بتحديد المناطق المشتركة في



الدماغ كاملاً في خدمة المرء.

النشاطات الدماغية المختلفة: اللغة، الحركة، الذاكرة.. وتظهر الصورة المرافقة انه لا توجد منطقة في الدماغ غير مستغلة، إذا يمكن التأكيد أن الإنسان يستعمل كامل دماغه، ولكن هذا الأخير يحافظ على قدرة إعادة التنظيم. كما أن التحفيزات الفائقة لبعض الوظائف أو الخلل المعترض كالصمم المكتسب مع تقدم العمر تجر إلى تغييرات جزئية في قشرة الدماغ، فالمساحات النظرية مثلا تمتد وتحتل المناطق غير المستعملة.

هل عرف العالم القديم تحديد النسل؟ قد يظن الكثيرون أن تحديد النسل بدعة من بدع هذا العصر، العصر الصناعي، العصر التكنولوجي وما هو بذلك.

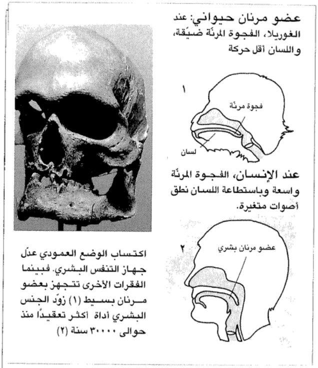
إن الظن أنه مراس قديم قدم الدهر، وقد مارسه ولا شك المصريون القدماء.

فقد وجدت بين آثارهم إحدى أوراق البردى التي يرجع تاريخها إلى أربعة آلاف سنة مدونًا فيها طريقة منع النسل بواسطة حاجز مهبلي مصنوع من النسيج ومغموس بنوع من البودرة مستخرج من نبات الأكاسيا. ومن الناحية العلمية فإن نبات الأكاسيا يحتوي على الصمغ العربي الذي يتميز بأنه حامض معتدل وبذلك يقتل الحيوانات المنوية قبل وصولها إلى البويضة لاتمام عملية التلقيح.



ورقة البردى التي كتبت منذ حوالى ٤٠٠٠ سنة بالهيروغليفية . وفيها وصف عن طريقة منع النسل باستعمال حاجز مهبلي مصنوع من القماش الرقيق المغموس في بودرة مستخرجة من نبات "الأكاسيا" ولعلها أول طريقة علمية عرفها العالم لتحديد النسل.

كيف بدأ الإنسان يتكلم؟ ارتبط ظهور الكلام بتغيرات جهاز التنفس البشري الظاهرة تدريجًا منذ حوالى ٤٠٠٠٠ سنة. ومنذ زهاء ٣٠٠٠٠ سنة كان أوائل الأومو سابينس الأوروبيين الذين عاشوا في موقع كرومانيون، في دوردونيه، مزودين عضواً مساعداً على النطق علمياً.



اكتساب الوضع العمودي عدّل جهاز التنفس البشري. فبينما الفقرات الأخرى تتجهز بعضو مرنان بسيط (١) زوّد الجنس البشري أداة أكثر تعقيدًا منذ حوالى ٣٠٠٠٠ سنة (٢)

وكان الوضع العمودي عند الإنسان قد أدى إلى تعديلات تشريحية للأعضاء المرنانة. فعند غالبية رباعيي الأقدام، يقع محور الرأس على امتداد محور الجسم، وهذا ما يؤدي إلى ان تكون الغلصمة (حاجز يفصل الحنك عن البلعوم) على اتصال باللهاة (لحمة مشرفة على الحلق).

وبانتصابه اكتسب الإنسان قدرات جديدة فسمحت له يداه بالتقاط طعامه وتراجع فكاه. وتأرجح الرأس ليشكل زاوية ٩٠ درجة مع العمود الفقري بينما تطوّر القحف والكتلة الدماغية، وانفصلت الغلصمة عن اللهاة. ومع اكتساب السيطرة على الزفير بات الصوت الناشئ على مستوى الحنجرة متواصلاً. وبفضل المرونة الجديدة لنطق اللسان التي سمحت بفصل الفجوات الأنفية والصوتية، استطاع الإنسان أن يصدر إشارات صوتية متنوعة.

كل هذا لم يعط للإنسان سوى الوسائل المادية للكلام: هذه الأداة الخرافية قد لا تكون شيئًا من دون تقسيمها، وتحسين النظام العصبي المركزي المسجّل في الجينوم البشري. واليوم، تم التعّرف إلى بعض المناطق القشرية (المتعلقة بقشرة الدماغ) المشتركة في الاتصال الشفهي: منطقة ورنيك، والواقعة على الفلقة الصدغية، تسمح هكذا بالفهم، بينما المنطقة الجبهية السفلى اليسرى تشارك في الترميز الدلالي.

والغريب، أن جماجم البشر السابقين لإنسان كرومانيون كانت تحمل عصر ذاك على الجهة الداخلية أثر بنى فقرية تتطابق مع النطق. وقد يكون أسلافنا قد اكتسبوا الملكة الفكرية للكلام قبل اكتساب الوسائل الجسدية.

ما هي الأمراض المرتبطة بالجنس؟ الأمراض المرتبطة بالجنس هي تلك التي ترتبط بجنس دون آخر، ذكراً كان أو أنثى، وعادة ما تعبر عن أمراض متوارثة عبر كروموزومات الجنس أو صبغيات الجنس. فمن المعروف أن عدد كروموزومات الخلية البشرية (أو الصبغيات) هو ٤٦ كروموزوماً، اثنان منها للجنس يحددان الجنين هل هو ذكر أم انثى، ويطلق عليهما اسم كروموزوم واي (y) بالإنكليزية وكروموزوم أكس (x).

ولما كانت البويضة التي تنطلق من مبيض الأم هي نصف خلية، فإنها تحمل ٢٣ كروموزوماً، منها واحد للجنس هو دائما من نوع (x) لأن خلايا الأنثى دائماً تحمل كروموزومين من نوع (x) . بينما الحيوانات المنوية القادمة من الذكر هي أيضًا نصف خلية وتعد ما بين ١٥٠-٢٠٠ مليون تحمل ٢٣ كروموزومًا، منها واحد للجنس واي (Y)، والنصف الأخر يحمل كروموزوم أكس (X) .

ومن التقاء البويضة حاملة كروموزوم اكس مع حيوان منوي يتحدد نوع الجنين.

فإذا كان الحيوان حاملاً لكروموزوم (X) كان نصيب الجنين أن يكون أنثى، أما لو صادفت البويضة تلقيحًا بحيوان ذي كروموزوم Y فالجنين يكون ذكرًا.

وقد اكتشف العلماء مؤخرًا أن الكروموزومات هي التي تحمل صفات الوراثة، عبر أحماض نووية تسمى بالجينات أو الموروثات.

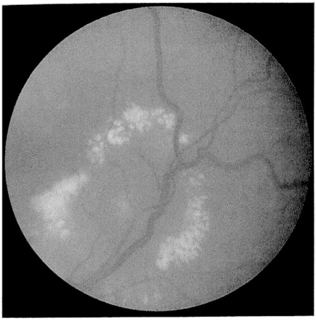
وقد لوحظ أن كروموزوم واي (Y) لا يحمل على متنه أية مورثات على نقيض ما هو كروموزوم أكس (X).

ومن هنا نجد أن الأم تنقل لمولودها الذكر أمراضًا خفية عندها، مثل مرض الهيموفيليا (أو النزاف) ومرض (عمى الألوان)، فهذه لا تظهر إلا على الذكور يرثونها من أمهاتهم وحسب على الرغم من أن الأم تبدو ظاهرياً سليمة معافاة.

وهذه ما يطلق عليها عادة أمراض مرتبطة بالجنس.

هل يتسبب مرض السكري بالعمى؟

يعرف ٨٥٪ من مرضى السكري مضاعفات خطيرة تقريبًا تصيب شبكية العين، وهي مضاعفات ناجمة عن تلف الأوعية الشعرية. ويتميز مرض الشبكية عند المصاب بالسكري بنزيف في الشبكية وبورم وعائي صغروي هو عبارة عن جيوب صغيرة تتشكّل من تلف جدران الأوعية الشعرية.



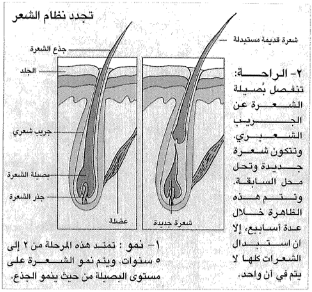
مرض السكري قد يتلف الأوعية الشعرية (الأوعية الدموية) في الشبكية ما يؤدي إلى خسارة تدريجية للنظر.

إن مرض السكري المعالج بالأنسولين، المرتبط بنقص هورموني، يصيب بشكل خاص الشباب. وهذا النوع من السكري، المعالج بالأنسولين، هو ما يسبب، بشكل عام، مرض الشبكية. ومع ذلك، تستتبع أشكال مرض السكر كافة فحصًا لقاع العين. فتنفذ عملية تصوير فلورسئيني للأوعية تقوم على فحص قاع العين وتصويره بالأشعة ما فوق البنفسجية، وذلك بحقن مادة الفلورسئين، وهي مادة ملوّنة صفراء، التي تجعل الأوعية مضاءة، وعندها يصبح ممكنًا رؤية ما إذا كان تكوّن الأوعية في الشبكية قد أصابه التلف.

وفي قليل من الحالات -١٠٪ من مرضى السكري،

يكون القطب الأعلى من شبكية العين مصابًا، ويكون العمى تاليًا محتومًا.

كيف ينمو الشعر؟ يخضع الشعر لتطورات دورية تبدأ من الأسبوع الخامس والعشرين للجنين. فهو يتأصل في منخفضات البشرة: الجريبات. وتتكوّن هذه الأخيرة المحتوية القسم الثابت من الشعرة، من كيس خارجي ذات الطبيعة الأدَمية ومن قراب ظهاري. ويستقبل جذر



مرحلتا النمو، الانكفاء والراحة تسمحان لنظام الشعر بالتجدد بانتظام.

الشعرة، المنتفخ خفيفًا على شكل بُصَيلة، الأعصاب والأوعية الدموية. ويرتبط الجريب بعضلة يحدد انقباضها بانتصاب الشعرة، ويخضع الشعرة لدورات متتالية من النمو إلى الانكفاء، إلى الراحة. وتقود المرحلة الأخيرة إلى سقوط الشعرة ليتبعها نمو جديد لأخرى. تبدأ هذه المراحل في الرحم وتتتالى طوال الحياة. وتجدد الهورمونات الذكرية النمو الغزير للشعر، وبالمقابل تكف نمو الشعر.

كيف يتشكل اللعاب؟ يتشكل اللعاب من حصيلة ثلاثة أمور:

١- يرشح من الدم إلى خلايا الغدة الماء، والشوارد، وبعض الجزيئات، وتقوم الخلايا العنبية بخزنها.

٢- تقوم الخلايا العنبية بصنع بعض المواد الموجودة في اللعاب، مثل خميرة الأميلاز والمخاطين والفلوبيولينات المناعية، وتفرز إلى القناة الأنبوبية مع ما وصل إليها من الدم.

٣- تقوم القناة الأنبوبية بامتصاص بعض المواد المفرزة، وذلك كي نحصل على لعاب منخفض التوتر، ثم تطرح بعد ذلك للقناة الرئيسية للاطراح.

تقع الغدد اللعابية تحت تأثير الضبط العصبي، فالإفراز اللعابي له منعكس بطريق صادر وآخر وارد، وهذا المنعكس ضروري لكي يكون الإفراز اللعابي سريعًا، حيث أن الطعام يبقى فترة قصيرة في الفم، وبالتالي فمن الضروري أن يكون الإفراز سريعًا، فالضبط العصبي للغدد يؤمن هذه السرعة، ولولاه لانقطع اللعاب وأصيبت الغدد اللعابية بالضمور.

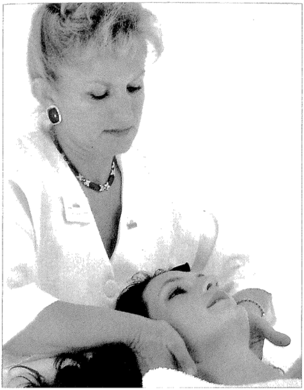
ما هي قصة العلاج الفيزيائي؟ العلاج الفيزيائي والتأهيل من اليونانية "فزيكو تيرابيو" وتعني العلاج بالعوامل الفيزيائية التي عرفت منذ أقدم العصور.

لا يمكن بالضبط معرفة التاريخ الذي بدأ فيه الإنسان بمعرفة العوامل الطبيعية وتأثيرها على صحته لكن ذلك قد حصل حتماً منذ زمن غابر جدًا في فترات ما قبل التاريخ. إن أول نص مكتوب حول معرفة الإنسان للعوامل الطبيعية كالشمس والهواء والماء والصواعق...

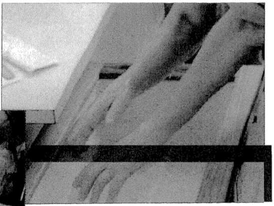
أنواع العلاج الفيزيائي



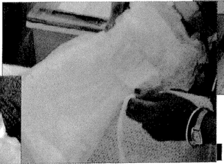
المعالجة الطبية بالماء، التي تستغل حرارة الماء وتعتمد على مبدأ أرخميدس (الجسم هو اقل ثقلاً في الماء منه في الهواء) تسمح بتحقيق تمارين مخصصة لإعادة تربية العضلات من دون تعب أو ألم تقريباً.



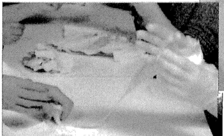
العلاج بالضغط يستخدم بشكل خاص لتصريف المياه اللمفاوي اليدوي.



لعلاج ألم المفاصل يغطس المريض يديه في الشمع الذائب.



ثم يدس يديه في كيس بهدف الحفاظ على حرارة الشمع أطول مدة ممكنة.



عندما يبرد الشمع ينزعه المريض ويدلك يديه والهدف تشغيل المفاصل بشكل جيّد.

ألخ.. وتأثيرها عليه نراه في كتاب (كنك فو) أو التجارب الإنسانية وقد كتب حوالى العام ٣٠٠٠ قبل الميلاد، وهو يشرح المداواة بواسطة التفريغ الجسدي. وفي الهند يوجد كتاب فيدي "١٨٠٠ ق.م." مشروح فيه عن الحركات الفاعلة والمنفعلة والمساج والرياضة الاستنشاقية. أما عند الآشوريين والبابليين فقد كان يوجد إله للشمس واعتقاد بقوة أشعة الشمس على شفاء بعض الحالات. وفي مصر القديمة ولأول مرة في التاريخ عولجت أمراض المفاصل والعظام بواسطة حمامات شمسية وحمامات الطين، وهكذا... مرورًا بالعرب القدماء واستعمال الكي والفصد، والصينيين القدماء وطريقة الوخز بالأبر ومشتقاتها، واليونانيين القدماء - "ابوقراط ٤٦٠-٣٧٥ ق.م." الذي كان يعمل حمامات شمسية وتمارين وتدليكًا وهو أول من أوجد الجرعة، أي ما نسميه اليوم بالجرعة الدوائية التي هي أهم اكتشاف في تاريخ الطب على الإطلاق - ومرورًا بالدولة الرومانية حتى العالم غالينوس (١٢٩ ميلادي) الذي يعتبر أول مؤسس لما نسميه اليوم بطب العمل... وهكذا تطورت المعالجة الفيزيائية من أشكالها البدائية الأولى، حتى وصلت إلى انكلترا وفرنسا وألمانيا والسويد، ومنه ابتدأ ما يسمى بالحركات السويدية التي أوجدها العالم "لينك" الذي أسس أول معهد للرياضة في ستوكهولم، وتطورت أكثر لتصبح في فرنسا معالجة تجميلية، وفي ألمانيا رياضة الأجهزة.

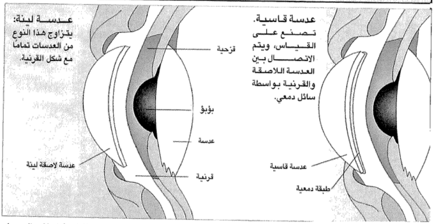
لكن أكبر تطور طرأ عليها هو التطور الهائل الذي حصل لها بعد ثورة أكتوبر الاشتراكية في روسيا، حتى أصبحت كما نراها عليه اليوم في الدول المتطورة، حيث توجد المشافي الخاصة بها، والمصحات والمستوصفات المتخصصة، وأصبحت تدرس في الجامعات كمادة ضمن برنامج دراسة الطب، ومن ثم كاختصاص مدته ثلاث سنوات بعد الانتهاء من دراسة الطب العام، وتحضر بها الدراسات العليا والدكتوراه بدرجة استاذ..

كيف تلتصق العدسات اللاصقة؟

إن العدسات اللاصقة هي اسطوانات صغيرة من البلاستيك القاسي أو اللين.
هي مقعرة من جهة ومحدّبة من الأخرى وتنطبق مباشرة على العين لتخفي بعض اضطرابات الرؤية.

وتتطابق العدسات الليّنة مع شكل العين بينما القاسية منها تصنع على القياس بحيث تأخذ بدقة شكل انحناءة الكرة العينية. وأيا كانت، قاسية أو لينة تبقى على

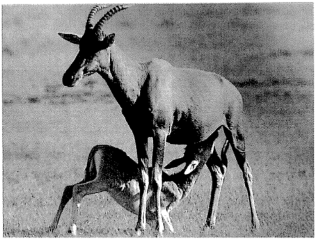
قرنية اصطناعية موضوعة على اتصال بالعين. تبقى العدسات ملتصقة بالعين بفضل ظاهرة الالتصاق: الجزيئات مشكلة العدسات، المحبة للماء جداً، تجذبها المياه التي تفرزها غدد الدمع.



العدسات اللاصقة تكون قريبة جدًا من القرنية، بحيث تسمح بتصحيح للنظر أفضل من النظارات أيا كانت العدسات قاسية أو لينة، فهي مصنوعة من مادة تتالف مع الماء فتجذب جزيئات الماء التي تفرزها غدد الدمع. وبفضل ظاهرة الالتصاق السطحي تبقى باتصال مع القرنية.

احتكاك مع القرنية بفضل ظاهرة تسمى الالتصاق: لذا هي مصممة من مادة محبة للماء جدًا، تجذب جزيئات الماء من إفراز الدمع: وتتصل بذلك المادة البلاستيكية مع السائل الدمعي على سطح العين.
تتألف القرنية من عدة طبقات من الخلايا الحيّة المتطلبة للأوكسيجين في تنفيذ أيضها (التحول الغذائي). لذا يجب أن تفسح العدسات اللاصقة المجال أمام الأوكسيجين الضروري لحياة هذه الخلايا. وهكذا صممت العدسات من مادة مرتفع معاملها في النفوذية فتسمح للأوكسيجين بالنفاذ المستمر ومن دون أي خطر إلى العين.
عدا فائدتها الجمالية الصرف تقدم العدسات اللاصقة مزايا عديدة. فعلى صعيد البصر، تكون العدسات أكثر قربًا من القرنية فتتبع بشكل أفضل حركات العين، وقد يحدث أحيانًا أن تكبح تطور قصور النظر. وبعض العدسات ذات معدل حب الماء المتراوح بين ٧٠ و ٨٠٪ - يمكن استعمالها بهدف علاجي: فعلى قرنية مجروحة قليلا تقوم العدسات اللاصقة بدور الضمادة. أما العدسات اللينة فتوصف عامة لتصحيح جميع العيوب البصرية باستثناء حالات العيب اللا بؤري الجادة. في المقابل ينصح بالعدسات اللاصقة القاسية في حال طول النظر أو اللابؤرية الحادة.

ما هو الإرضاع؟ إن الثدييات جميعها، من الخفافيش إلى الحيتان، ذات قدرة على تغذية صغارها بفضل انتاج داخلي للحليب. ويتولّد هذا الأخير على مستوى غدد خاصة تسمى غدد الحليب.
إبان النضوج الجنسي، تنمو هذه الغدد بفعل الهورمونات الجنسية الانثوية - الاستروجين والبروجسترون- التي تحث على تضاعف قنوات الحليب ونخاريبه. ويزداد نموها التشريحي خلال فترة الحمل التي تتطابق كذلك مع تحضير الثدي للإرضاع.
بعد الانتاج (الوضع للحيوانات)، تثير عملية مص الثدي من قبل الصغير ردة فعل حقيقية، إذ يتسبب بتحرير هورمون مدر للحليب: المحلبة (ما تفرزه الغدة النخامية في أسفل الدماغ). وتؤثر هذه المحلبة على خلايا القنوات والنخاريب وتفعّل توليف الحليب. ويُطرد هذا الحليب نحو الحلمة تحت مراقبة هورمون آخر هو الأوسيتوسين الذي يحرّض انقباض الخلايا العضلية المحيطة بالأقنية والنخاريب.



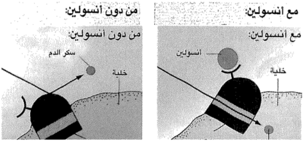
عندما لا ترضع صغار الحيوانات ولا يحافظ على ردة فعل المص أبدًا، لا تنتج الأنثى أبدًا الحليب الأموي.

وكغذاء كامل يتألف حليب الأم أساسًا من بروتينات ودهون وسكر- اللاكتوز. ويقدم هذا الحليب ميزة مناعية لا بأس بها. فهو، بالإضافة إلى العناصر الغذائية، يحتوي على أجسام مضادة دورها الأساس في تكيّف الصغير مع محيطه. ومن دون دفاع مناعي خاص به عند إبصاره النور، يفيد الرضيع من حماية أمه.

كيف يعمل الانسولين؟ إن الأنسولين هو هورمون يسمح بالحفاظ على معدل السكر- سكر الدم- ثابتًا في الجسم. عند البالغ، يراوح هذا المعدل بين ٠,٨ وغرام واحد من السكر في ليتر واحد من الدم. ولهذا السكر (الغلوكوز) مصدران مختلفان: إما أن يتأتى من وارد

طريقة عمل الأنسولين.

يتصل الأنسولين بلاقط غشائي - ما يسمح بفتح قناة تجعل سكر الدم يدخل.



عندما يستقر الأنسولين على غشاء الخلية يُعطي الأمر بالسماح بدخول السكر.

غذائي يومي وإما من استعمال الاحتياطات الدهنية. وهذا السكر ضروري لتغطية حاجات الجسم إلى الطاقة. ويستقر معدله بفضل عمل الأنسولين. وهذا الأخير هورمون تنتجه خلايا خاصة في البنكرياس تسمّى خلايا بيتا في جزر لانغرانس الصغيرة. وتمنع هذه الخلايا إفراز الكبد للسكر وتقلل من امتصاص العضلات للسكر وتوفر تخزين الطاقة بتنشيطها تخليق الدهون انطلاقاً من السكر. وعلى مستوى الخلية، يتثبّت الأنسولين على لاقط خاص، فيسمح هذا الاتصال بفتح نوع من القناة من حيث يدخل السكر إلى الخلية ويحمل لها الطاقة المطلوبة. وهكذا، مخزونًا في عدة نماذج من الخلايا، يكون السكر موجودًا بمعدل أقل في الدم. وفي حال مريض السكري المعتمد على الأنسولين، يكون سكر الدم منظمًا بشكل سيء جدًا. ويترافق سكر الدم المفرط مع إفراز قوي للأحماض في الدم ما يهدّد حياة الخلايا بخطر شديد، ويغيب المريض بحالة الكوما- السبات العميق التي تؤدي إلى الوفاة إن لم يحقن المريض سريعًا بالأنسولين.

لماذا نرى نجومًا عندما نتلقى ضربة على الرأس؟ إذا أغمض أحدهم عينه في غرفة مظلمة ثم ضغط ببطء على البؤبؤ المغلق (أو مقدّم العين) فيظهر له شعاع خفيف داخل المحيط الخارجي لعينه.

هذا الشعاع يشبه إلى حد كبير، في تفسير وجوده، النجوم التي تظهر في المحيط الخارجي للعين عندما نتلقى ضربة عليها.

فما مصدر هذه الومضات "النجومية" ولماذا تحصل؟ من المعروف أن العين، ككل جزء من الجسد تتلقى تعليماتها من الدماغ. ولذلك فإن ما تتلقاه العين من "رسائل" كتعرضها لضربة ما أو الضغط عليها، يجب ان تستشير الدماغ في الإجابة عليها.

ولذلك يضغط السائل اللزج في العين على الشبكة فترسل "إشارة" بواسطة الأعصاب الخاصة بالبصر بوجود الضربة إلى الدماغ الذي يقوم بترجمتها على شكل إشارات ضوئية إلى الشبكة "تشبه النجوم".. وليست نجومًا. وهكذا نرى ضوءاً غالبًا ما يتخذ شكل نجوم ووميض. وأي أمر يدفع بالإنسان إلى إغلاق عينيه فجأة وبشدة كالعطس بقوة مثلا يؤدي أيضًا إلى ظهور هذه النجوم في عتمة العين. غير أن لهذه الحالة أسبابًا اخرى بعضها قد يكون خطيرًا، إذ ترسل شبكة العين إشارات ضوئية استجابة لرسائل الدماغ أيضا في حال إصابتها بتشوه ما أو تعرضها للتمزق. وفي هذه الحال يجب استشارة إختصاصي في العيون لأن الأمر خطر.

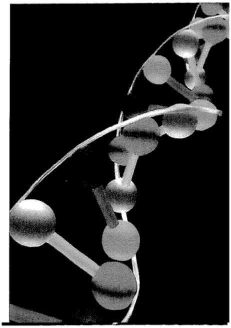
ومن أسباب رؤية الضوء على شكل النجوم في العين

أيضا قيام شخص ما بتحريك "بؤبؤ" عينه بشكل دائري بعد إغلاقها، إلا أن هذه الحركة من الأمور الخطرة أيضا.

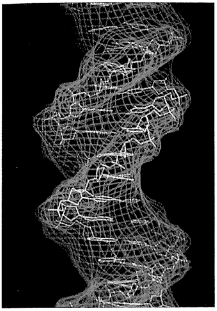
فالبؤبؤ موصول بشبكة العين عبر نقاط عدة ويحتوي على سائل لزج يمكنه مع تقدم العمر الا يستجيب للحركة الدائرية وعندها قد يسحب في حركته "العجوز" جزءًا من الشبكة معه.. ولهذا يرى البعض شيئاً ما شبيهًا بالسائل اللزج عائمًا في عينه. وهنا أيضاً يتوجب استشارة اختصاصي لاسيما إذا كانت الحالة مترافقة مع ألم دائم في الرأس.

كم تحتوي كل خلية بشرية من المادة الموروثة؟

الخلايا البشرية دقيقة جداً ويمكن ان تحشر عشرة آلاف خلية في حجم رأس دبوس واحد. ولكن المادة الموروثة في الخلية يبلغ طولها أربع أقدام أي حوالى ١٢٠ سنتيمتراً وتعرف بـ "د ن أ DNA" ، أي الحمض النووي المنقوص الأوكسيجين. وهذا الشريط الوراثي يتألف من ثلاثة بلايين (أي ثلاثة آلاف مليون) مادة كيميائية، أي ما يعادل حشو ١٦ كيلومترًا من الخيوط في كرة قدم واحدة. وهذه السلسلة الوراثية الطويلة تصيبها العقد احيانًا لكن المواد الكيميائية تقطع العقد ثم تعيد وصلها من جديد.



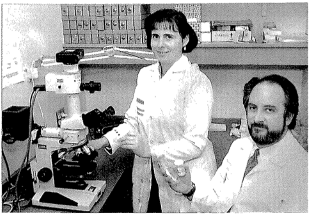
المادة الموروثة عند الإنسان



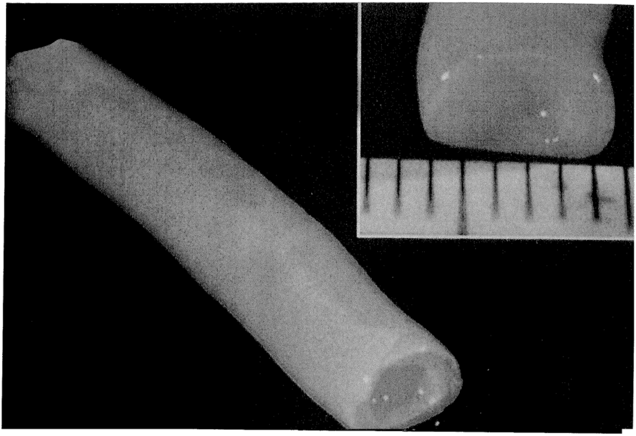
الحمض النووي المنقوص الأوكسيجين

هل بات ممكنًا إعادة بناء أوعية دموية داخل المختبر؟

نجح فريق من الباحثين في ابتكار طريقة لترميم أوعية دموية وإنتاجها من دون استخدام أي مواد أو مركبات صناعية، وتم تسجيل الكشف باسم الفريق الطبي بمستشفى سان ساكرامنت، بإقليم كيبك الكندي.



د. فرنسوا أوجر ود. لوسي جيرمان



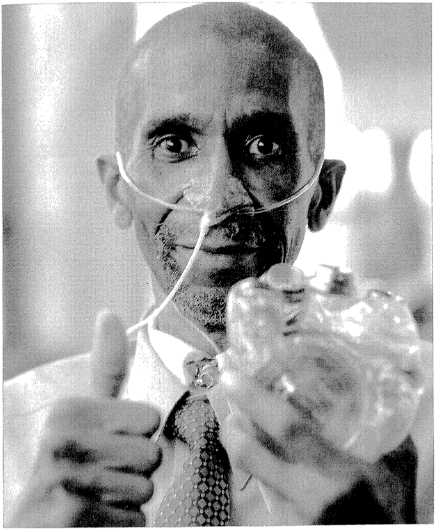
أوعية دموية من دون مواد صناعية

يرأس الفريق د. فرنسوا أوجر ويضم لوسي جيرمان وريموند لابييه وستيفاني باكويت ونيكولاس لوهيرييه. ويعد هؤلاء العلماء أول من نجح في إعادة بناء أوعية دموية داخل المختبر باستخدام عدة أنواع من الخلايا البشرية من دون الاستعانة بأي مواد صناعية مساعدة وإن كانت مقاومتها أضعف في اثناء استخدامها في عمليات ترقيع الشرايين الكبرى.

يقول د. فرانسوا أوجر عن الاكتشاف إن "الأوعية التي نجحنا في إنتاجها قوية بما يكفي لاستبدال الشرايين الضيقة القطر، (أقل من خمسة ملم)، مثل الشرايين التاجية وشرايين الساق، وعدم وجود مواد صناعية فيها يعني قلة احتمالات رفض الجسم لها، وكذلك خطر حدوث التجلط الدموي.

تعتمد الطريقة الجديدة على استخدام عدة انواع من الخلايا يتم تنميتها داخل مزارع مخبرية لإنتاج شرائح عريضة يمكن تشكيلها كأنابيب على شكل الأوعية الدموية بمقاييس مختلفة وبالقطر المناسب.

تعرف هذه الطريقة باسم "هندسة الأنسجة" وهي أحدث الطرق التي تجمع بين تنمية الخلايا داخل المختبر والاستفادة من المعلومات الحديثة عن المكونات الموجودة خارج الخلايا "مكونات المحيط الخارجي" وهو النسيج الذي يحفظ التماسك بين الخلايا في مختلف انسجة الجسم البشري.



روبرت تولز: أول مريض يزرع له قلب صناعي في العالم.

أين اجريت الجراحة الأولى لزرع قلب صناعي مستقل كليًا؟ في الثاني من تمــوز ٢٠٠١ اجريت بنجاح عـــمليـــة جراحية لزرع القلب الصناعي الأول المستقل تمامًا.

واستغرقت العملية التي أجراها فريق من أطباء المستشفى اليهودي "جويش هوسبيتال" في لويسفيل (كنتاكي) حوالى سبع ساعات.

والمريض روبرت تولز هو الأول من خمسة مرضى كانوا ينتظرون زراعة هذا القلب الصناعي الذي اطلق عليه اسم "ابيوكور امبلانتيل ريبلسمنت هارت" (القلب البـــديل المزروع ابيوكور).

يشار إلى ان القلب الجديد حصل في كانون الثاني ٢٠٠١ على موافقة إدارة الغذاء والدواء الأميركية (فود اند دراغ ادمينستريشن) على تجربته على البشر.

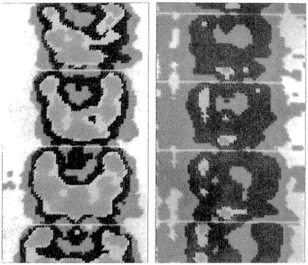
والقلب المصنوع من التيتان والبلاستيك المطاط المتعدد الريتان له محرك خافت الصوت إلى حد مثير للدهشة وبطارية داخلية تتيح للمرضى حرية حركة كاملة.

والقلب الصناعي مكوّن من وحدات عدة، واحدة في القفص الصدري بالإضافة إلى القلب نفسه الذي يبلغ وزنه نحو كيلوغرام واحد ويحتوي على بطينين صناعيين مع صماماتهما بالإضافة إلى جهاز ضخ هيدروليكي وبطارية داخلية وصندوق تحكم الكتروني مزروع في الصدر يتحكم في وظائف قلب المريض ويراقبها.

والجديد الثوري في هذا الجهاز يكمن في البطارية الداخلية التي يمكن شحنها عن بعد من بطارية خارجية بحجم حافظة الجيب يمكن وضعها في حزام الخصر لتقوم بإرسال دفعات كهربائية من خلال الجلد.

ويتيح ذلك للمريض الاستغناء عن الأنابيب والأسلاك الكثيرة للقلوب الصناعية الحالية التي تزيد مخاطر الإصابة بالتهابات جرثومية.

ما هو ترقق العظام؟ ترقق العظام هو، بكل بساطة، نقص الكلسيوم الذي يكوّن النسيج العظمي. وكما يدل عليه اسمه، فإن العظام تصبح معه أقل مساميّة، وزاخرة بالثقوب الصغيرة إلى أن تصبح قابلة للكسر مثل الزجاج. وحتى من دون بلوغ هذه الدرجة فإن ترقق



العمود الفقري كما يظهر على الشاشة ويبدو الفرق بين العظام السليمة إلى اليسار والعظام الرقيقة إلى اليمين

العظام المهمل يؤدي إلى آلام في الظهر، وترصص الفقرات ومع نقص في القامة، في النتيجة، قد تصل إلى ما بين ١٠ و١٥ سنتيمترًا.

ولكن لماذا هذا التراجع التدريجي في معادن الجسم؟ إنه ناتج عن هبوط إفراز الاوستروجين بعد سن اليأس. وبخلاف ما يعتقد البعض، فإن العظام لا تتكون من الكلسيوم لمرة وحيدة. إنه في تكوّن مستمر، فعلى مدى الحياة، هناك بعض الخلايا الكائنة في العظام تحمل الكلسيوم في حين أن عظامًا أخرى تطرد الكلسيوم الفائض شيئًا فشيئًا.

وطالما أن التوازن قائم بين هاتين المجموعتين من الخلايا المكونة والخلايا المدمرة، فإن الكتلة العظمية تبقى ثابتة.

وإذا اختل هذا التوازن إما بسبب تراجع نشاط المجموعة الأولى، وإما بسبب تسارع وتيرة المجموعة الثانية، فإن النقص المعدني التدريجي لا بد حاصل. وهذا حقيقة ما يحصل - وفقًا لكل امرأة - منذ حصول سن اليأس. وبسبب النقص في الأوستروجين، فإن المجموعة الأولى تصبح كسولة. وإذا ما أضيف إلى ذلك النشاط المفرط للمجموعة الثانية، فإن ترقق العظام سيحصل في مدى قصير، مع خسارة في الكتلة العظمية يمكن أن تصل إلى ما بين ٢٠ و ٣٠٪ في غياب المعالجة.

لماذا يغمض الإنسان عينيه خلال القبلة؟ يقول الباحثون أولا أن القبلة ذات الصوت والرطبة هي الأفضل من حيث الجودة! ويكشف هؤلاء عن أنه من الخطأ الاعتقاد بأن إغماض العينين خلال القبلة هو تعبير عن الاستمتاع والحب. ويؤكدون أن الإنسان يُقبل على ذلك بشكل طبيعي وتلقائي لأن أي مثير غريزي يجعل بؤرة العين تتمدد وتتسع الأمر الذي يسبب "ربكة" للمخ ويدفعه إلى الاعتقاد بأن الدنيا مظلمة.

والقبلة هي أعظم تمرين للوجه. والقبلة الحارة تعني استخدام ٣٤ عضلة بالوجه، كما يمكن ان تؤدي إلى حرق ١٥٠ سعرًا حراريًا في حال استمر التقبيل لمدة ١٠ دقائق.

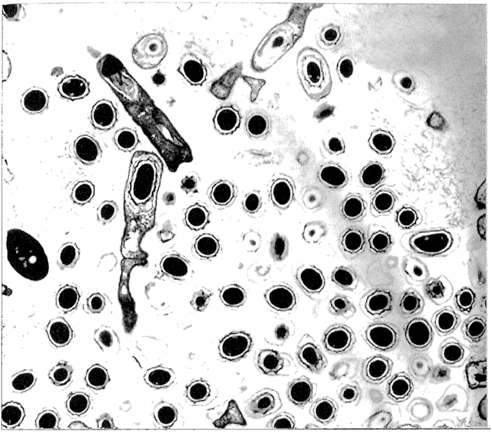
ما هي الجمرة الخبيثة؟ جرثومة موجودة في التربة تصيب عادة حيوانات المراعي ولكن يمكن ان تنتقل إلى الإنسان بأكثر من وسيلة سواء بالتنشق أو من طريق جروح في الجلد.

وهناك ثلاثة انواع من الجمرة الخبيثة: نوع يصيب

الجلد ويستغرق ظهوره أياماً. يبدأ أولا بورم أحمر ثم يتبثر وينزّ، ثم تتكوّن قشرة سوداء.

ونوع ثان يصيب الجهاز الهضمي وينتج من تناول لحوم مصابة بالمرض، ويسبب اضطرابات معوية ونزفًا ويمكن أن يقتل المريض إذا انتشر في الدم. وهذا النوع نادر جدًا.

ونوع ثالث هو الأخطر يصيب الرئة من طريق الاستنشاق. ولا يستطيع المريض اكتشافه إلا عند ظهور أعراض تشبه الانفلونزا بعد أيام من الإصابة وغالبًا ما يكون الوقت متأخرًا للعلاج فيقضي المريض سريعًا.



الجمرة الخبيثة تحت المجهر.

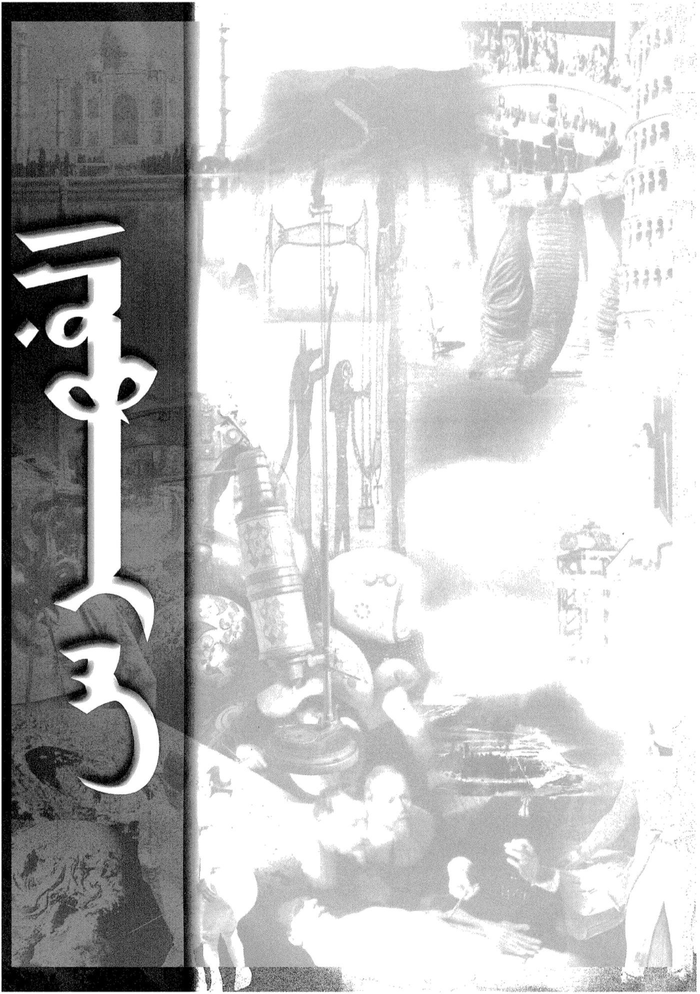
تنتشر الجمرة الخبيثة في الجسم لكنها لا تنتقل من شخص إلى آخر. ولأنها كذلك فإن من يتعرضون مباشرة لهذه الجرثومة قد يصابون بها.

وفي تقرير صدر العام ١٩٩٣ قال مكتب التقويم التكنولوجي التابع للكونغرس الأميركي إن إطلاق سحابة من ١٠٠ كيلوغرام من هذه الجرثومة في أجواء واشنطن يمكن أن يؤدي إلى وفاة ما بين ١٣٠ ألفًا وثلاثة ملايين شخص.

لا يعني التعرض لجرثومة الجمرة الخبيثة حكمًا الإصابة بها، ويمكن نظام المناعة في الجسم أن يقتلها إذا كانت أعدادها قليلة. ويقدر أن الإصابة بها تحتاج إلى عشرة آلاف جرثومة. ولكن إذا تمكنت الجرثومة من الرئة وتسببت بالمرض، فإن تسعة مصابين من أصل عشرة يموتون.

يمكن للمضادات الحيوية ان تعالجها وخصوصاً إذا كانت من النوع الذي يصيب الجلد. ولكن ما لم تكن المعالجة سريعة ومكثفة في حال الإصابة في الإمعاء او الرئة فإن فرص النجاة تنخفض كثيرًا.

إن إنتاج كميات كبيرة من جرثومة الجمرة الخبيثة هو مهمة معقدة لكنها بالتأكيد لا تفوق قدرة الكثير من الدول. ففي التسعينات من القرن العشرين كان يعتقد ان لدى سبع عشرة دولة على الأقل القدرة على إنتاج اسلحة بيولوجية.

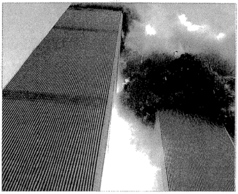


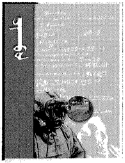


تاريخ وحضارات

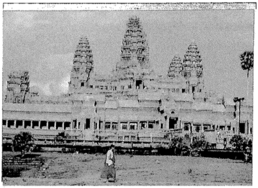






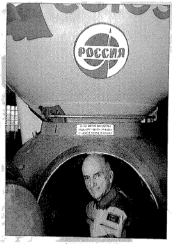


علوم

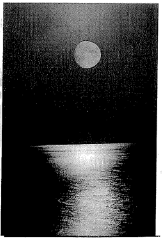


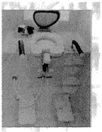






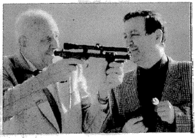
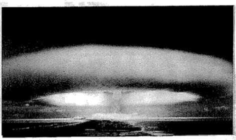
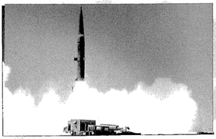
РОССИЯ





دفاع وسلاح



U.G.T.
U.G.T.
UNIFICACION
